

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Bakalářská práce

Statistická analýza změn ve výživě populace České republiky

Jana Skrbková

© 2017 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jana Skrbková

Provoz a ekonomika

Název práce

Statistická analýza změn ve výživě populace České republiky

Název anglicky

Statistical analysis of the changes in the nutrition of the Czech Republic population

Cíle práce

Cílem práce bude analyzovat výživovou situaci populace České republiky po roce 1989. Práce bude hodnotit změny ve spotřebě vybraných druhů potravin a porovnávat s výživovými doporučeními pro Českou republiku. V řešení budou hledány příčiny dlouhodobých změn, které ovlivňují spotřebu potravin. Řešení bude popisovat trendy ve spotřebě potravin ve spojitosti se zdravým životním stylem. Na základě provedených analýz a s pomocí popisu tendencí ukazatelů budou formulována doporučení ke zlepšení současné situace.

Metodika

Podkladové údaje budou čerpány z databáze Českého statistického úřadu a z ročenek Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR. Data budou zpracována metodami z oblasti časových řad a indexní analýzy.

Harmonogram:

Studium odborné literatury a odborných textů: 03/2016-09/2016

Předložení konečné podoby literární rešerše: 10/2016

Výběr a zpracování dat: 08/2016-01/2017

Předložení konečné podoby bakalářské práce: 02/2017

Doporučený rozsah práce

30-50 stran

Klíčová slova

výživa, zdraví, Česká republika, výživová politika, potraviny, životní styl, životní úroveň

Doporučené zdroje informací

- BLATNÁ, J. Výživa na začátku 21. století aneb O výživě aktuálně a se zárukou. Praha: Výživaservis, 2005. ISBN 80-239-6202-7.
- HENDL, J. *Přehled statistických metod zpracování dat : analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál, 2006. ISBN 80-7367-123-9.
- HINDLS, R. – SEGER, J. – HRONOVÁ, S. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional publishing, 2006. ISBN 80-86419-99-1.
- KUNOVÁ, V. *Zdravá výživa*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0736-5.
- PÁNEK, J. *Základy výživy*. Praha: Svoboda Servis, 2002. ISBN 80-86320-23-5.
- PIŤHA, J. *Zdravá výživa pro každý den*. Praha: Grada publishing, a. s., 2009, ISBN 978-80-247.
- POKORNÝ, J. – PÁNEK, J. – DOSTÁLOVÁ, J. *Základy výživy a výživová politika*. Praha: VŠCHT, 2012. ISBN 978-80-7080-468-1.
- ŠTIKOVÁ, O. – KREJČÍ, J. *Aktuální změny ve spotřebitelské poptávce po potravinách : (výzkum veřejného hospodářského mínění o stravování a spotřebě potravin obyvatelstva ČR)*. Praha: Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, 2002. ISBN 80-85898-96-9.
- ŠTIKOVÁ, O. *Spotřeba potravin a analýza základních faktorů, které ji ovlivňují*. Praha: Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, 1999. ISBN 80-85898-79-9.
- ŠTIKOVÁ, O. *Spotřeba potravin a predikce vývoje poptávky po potravinářském zboží*. Praha: Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, 1994. ISBN 80-901680-8-6.
-

Předběžný termín obhajoby

2016/17 LS – PEF

Vedoucí práce

doc. Ing. Marie Prášilová, CSc.

Garantující pracoviště

Katedra statistiky

Elektronicky schváleno dne 25. 11. 2016

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 25. 11. 2016

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 06. 03. 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Statistická analýza změn ve výživě populace České republiky" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15.3.2017

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Doc. Ing. Marii Prášilové za veškerou pomoc při zpracování bakalářské práce, za ochotu, cenné rady a odbornost vedení.

Statistická analýza změn ve výživě populace České republiky

Abstrakt

Práce je zaměřena na analýzu výživové situace obyvatelstva České republiky po roce 1989. Analyzována byla spotřeba vybraných druhů potravin a jejich následné srovnání s výživovými doporučeními pro Českou republiku. Základní skupiny vybraných druhů potravin v této práci jsou: maso, obiloviny, ovoce a zelenina, cukr, sladké výrobky a sůl. Tyto potraviny byly analyzovány pomocí dat zveřejněných Ústavem zdravotnických informací a statistiky České republiky a Českým statistickým úřadem. Práce dále zahrnuje vybrané ukazatele zdravotního stavu obyvatelstva, které primárně se zdravou výživou a zdravým životním stylem souvisí, a jejich následnou analýzu. Je to především střední délka života a hodnota BMI. Na základě výsledků ve spotřebě potravin a zdravotního stavu obyvatelstva byla formulována doporučení, pomocí kterých se současná situace může zlepšit. Pro zpracování analýzy zdravotního stavu obyvatel byly vybrány metody z oblasti časových řad, dále stanoveny trendy ve vývoji a následně formulována predikce na následující období dvou let. Pro analýzu vývoje spotřeby potravin byly využity elementární charakteristiky časových řad.

Klíčová slova: zdravá výživa, spotřeba potravin, životní styl, živiny, výživová doporučení, časové řady, zdravotní stav, trendy ve výživě, výživová politika.

Statistical analysis of changes in nutrition of the Czech Republic population

Abstract

The thesis is focused on the analysis of the nutrition situation of the Czech inhabitants after the year 1989. The thesis is mainly devoted to the analysis of the consumption of selected foods together with diet recommendations for the citizens of the Czech Republic. The basic groups of the selected foods are following: meat, cereals, fruit and vegetables, sugar, sweet products and salt. These products were analysed by using data from the Institute of Health Information and Statistics of the Czech Republic and Czech Statistical Office. The thesis also includes chosen indicators of the health status of the population, which are related to healthy diet and healthy lifestyle, following by its own analysis. The analysis includes mainly life expectancy and BMI. Based on the results of the food consumption and population health conditions were formulated health recommendations, which could improve the current situation. For the analysis of the health status were chosen methods from the field of time series and they were also determined trends in development of health condition of the population. In conclusion there were formulated predictions for the future. For the analysis of food consumption were used elemental characteristics of time series.

Keywords: healthy food, food consumption, lifestyle, nutrients, dietary recommendations, time lines, health condition, trends in nutrition, nutrition policy.

Obsah

1 Úvod	10
2 Cíl práce a metodika	12
2.1 Cíl práce	12
2.2 Metodika	12
2.2.1 Analýza časových řad	12
Trendové funkce časových řad	13
3 Teoretická východiska	14
3.1 Historický vývoj a souvislosti	14
3.2 Lidská výživa, energetická a látková bilance	14
3.3 Národní výživová politika ČR	15
4 Trh s potravinami	17
4.1 Spotřebitel a spotřební chování	17
5 Spotřeba potravin	19
5.1 Vývoj spotřeby potravin	19
5.2 Spotřeba vybraných druhů potravin	20
6 Výživová doporučení, trendy ve výživě	22
6.1 Pojem zdravá výživa	22
6.1.1 Živiny v potravinách	22
6.1.2 Glykemický index	24
6.1.3 Vitaminy a minerální látky	24
6.2 Pyramida zdravé výživy	25
6.3 Výživová doporučení	26
6.4 Faktory ovlivňující výběr potravin	30
6.5 Zdravotní stav české populace	30
7 Vlastní zpracování	33
7.1 Zdravotní stav české populace	33
7.1.1 Střední délka života	33
7.1.2 Hodnota BMI	37
7.2 Trendy ve spotřebě vybraných druhů potravin	39
7.2.1 Vývoj spotřeby masa	40
7.2.2 Vývoj spotřeby obilovin	42
7.2.3 Vývoj spotřeby ovoce a zeleniny	43
7.2.4 Vývoj spotřeby cukru a sladkých výrobků	46
7.2.5 Vývoj spotřeby dalších vybraných potravin	48
7.2.1 Vývoj spotřeby soli	50
7.3 Doporučení ke zlepšení stávající situace.....	51
8 Závěr	53
9 Přílohy	58

Seznam obrázků

Obrázek 1 Maslowova pyramida potřeb	18
Obrázek 2 Hladina cukru v krvi za 2 hodiny po konzumaci potravin s vysokým a nižším glykemickým indexem.....	24
Obrázek 3 Pyramida zdravé výživy	25
Obrázek 4 Rozložení populace podle kategorií BMI, populace 25-64 let (%).....	31
Obrázek 5 Kategorie kardiovaskulárního rizika podle obvodu pasu, 25-64 let (%).....	32
Obrázek 6 Frekvence konzumace zdravých potravin, 25-64 let (%).....	32

Seznam tabulek

Tabulka 1 Energetická výtěžnost živin	15
Tabulka 2 Spotřeba vybraných druhů potravin.....	20
Tabulka 3 Srovnání energetických hodnot živin	22
Tabulka 4 Výživová doporučení	26
Tabulka 5 BMI.....	37

Seznam grafů

Graf 1: Střední délka života mužů v letech 1995 - 2015	34
Graf 2: Střední délka života ženy v letech 1995 – 2015	36
Graf 3: BMI	38
Graf 4: Vývoj spotřeby masa	40
Graf 5: Vývoj spotřeby obilovin	42
Graf 6: Vývoj spotřeby ovoce a zeleniny	44
Graf 7: Vývoj spotřeby cukru a sladkých výrobků	47
Graf 8: Vývoj spotřeby dalších vybraných potravin.....	48
Graf 9: Spotřeba soli	50

1 Úvod

Výživa je nedílnou součástí našeho života, proto je důležité dbát na složení stravy, kterou přijímáme, jelikož to má značný vliv na naše zdraví. Jednou z hlavních zásad je, abychom se drželi v dobré fyzické i psychické pohodě a vyhýbali se škodlivým vlivům, jako jsou cigarety, alkohol, rychlá občerstvení a další nezdravé výrobky. Mnoho lidí si toto nepřipouští a nadále s těmito vlivy přichází do kontaktu.

Strava, kterou přijímáme, je závislá na životní úrovni obyvatelstva, na výši příjmů, demografii, výživové politice státu a na mnoho dalších aspektech. Ač se úroveň společnosti stále zvyšuje, nedá se jednoznačně říci, že by se složení přijímané stravy měnilo k lepšímu a to zejména v důsledku stále se zvyšujícího počtu fast foodu a mnoho dalšího.

V současné době se stále více objevují civilizační choroby spojené s výživou. Typickým příkladem je zvýšená tělesná hmotnost. Dělí se na nadváhu, kterou v současné době trpí více než 60% osob a na obezitu, kterou trpí více než 20% obyvatel. Existuje samozřejmě mnohem více závažných civilizačních chorob, o kterých mnohdy ani někteří lidé netuší, že jsou spojeny právě i s výživou. Jsou to například nádorová onemocnění, zvýšená hladina cholesterolu nebo infarkt. To poté vede ke zhoršení fyzické i psychické kvality života a má za následek zkracování doby dožití. Na tomto má jednoznačně také velký podíl i nedostatek pohybu, což se v dnešní době stále více prohlubuje a to hlavně díky technologickému pokroku, kterému propadají hlavně mladiství. Nejvíce času tráví u počítačů či mobilů a to zejména na sociálních sítích či hraním různých her.

Česká republika je také na prvním místě v žebříčku rakoviny tlustého střeva, což vypovídá o naší konzumní společnosti, která se stále více stravuje ve fastfoodech a spotřebovává velké množství slazených nápojů a alkoholu. Největším procentem se na tomto faktu podílí konzumace piva. Češi ho vypijí v průměru 163,5 litrů za rok, tím se řadí na první místo v žebříčku konzumace piva v porovnání s ostatními státy.

Po roce 1989, kdy se přešlo na tržní hospodářství, a byl obnoven dovoz výrobků, se zlepšila kvalita výrobků a zvýšil se také jejich sortiment. Do tohoto roku se plánovalo

centrálně, za přijatelnou cenu nám byl zajištěn dostatek základních potravin. Bohužel to předcházelo tomu, že se vyrábělo z nekvalitních výrobků a společně s omezením dovozu to vedlo k velmi malému sortimentu potravin. S přechodem na tržní hospodářství přišly ale také negativní aspekty, jako výstavba právě zmiňovaných fast foodů, dále také výstavba hypermarketů a supermarketů, kde byl široký výběr potravin. Byl to velký zásah do naší společnosti, přišlo něco nového a mnoho lidí začalo propadat obezitě.

Proto byla v roce 1994 vypracována výživová doporučení Radou výživy Ministerstva zdravotnictví České republiky zvaná „Jezte zdravě, žijte zdravě.“ Zvýšena byla informovanost lidí o chorobách, které obezita přináší. Díky tomu se v poslední době zvedl počet lidí, kteří začali preferovat zdravou stravu. S tím se ale začaly rozvíjet i marketingové tahy a zpochybňování některých potravin a jejich následné nahrazení dražšími produkty. Přičemž rozdíl ve škodlivosti mezi nimi nebyl ve výsledku tak významný. Začaly se propagovat různé diety, či neověřené informace, ne odborné rady nebo články. S otevřenou ekonomikou také přišla snaha podobat se západním zemím. Inspirací byl jejich životní styl, dále nové produkty či globální trendy ve výživě.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je analyzovat výživovou situaci populace České republiky po roce 1989. Práce bude hodnotit změny ve spotřebě vybraných druhů potravin a porovnávat s výživovými doporučeními pro Českou republiku. Pro sledování jsou vybrány potraviny: maso, obiloviny, ovoce, zelenina, cukr, sladké výrobky a sůl. Z mléčných výrobků je vybráno: mléko a mléčné výrobky, oleje, tuky a spotřeba vajec. Dále budou hledány příčiny dlouhodobých změn, které ovlivňují spotřebu potravin. Řešení bude popisovat trendy ve spotřebě potravin ve spojitosti se zdravým životním stylem, společně s analýzou zdravotního stavu české populace. Zde budou využity ukazatele střední délka života a hodnota BMI. Na základě provedených analýz a s pomocí popisu tendencí ukazatelů budou formulována doporučení ke zlepšení současné situace.

2.2 Metodika

Podkladové údaje budou čerpány z databáze Českého statistického úřadu a z ročenek Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky. Data budou zpracována metodami z oblasti časových řad, elementárních charakteristik a pomocí indexní analýzy.

2.2.1 Analýza časových řad

Časovou řadu definuje Hindls (2006) jako posloupnost věcně a prostorově srovnatelných dat, které jsou jednoznačně uspořádány z hlediska času ve směru minulost - přítomnost. Soubor metod, které jsou používány k popisu těchto řad a k předvídání jejich budoucího chování, je nazýván analýzou a prognózou.

Elementární charakteristiky časových řad

Při analýze časové řady je obvykle prvním úkolem získat rychlou představu o charakteru procesu, která bývá pouze orientační. Mezi základní metody proto zcela běžně patří vizuální analýza chování ukazatele, využívající grafů spolu s určováním elementárních statistických charakteristik (Hindls, 2006).

V bakalářské práci bylo využito:

- průměrné tempo růstu: $\bar{k} = (k_2 k_3 \dots k_n)^{\frac{1}{n-1}}$,
(Hindls, 2006)

Složky časových řad

Časové řady mohou obsahovat čtyři složky – **trendová, cyklická, sezónní a náhodná**. Trendová složka popisuje hlavní tendenci vývoje hodnot ukazatele, který analyzujeme v čase.

Trendové funkce časových řad

Jedním z nejdůležitějších úkolů analýzy časových řad je popis dlouhodobých tendencí vývoje dané řady. K tomu jsou využívány trendové funkce, pomocí kterých lze určit prognózu vývoje časové řady. Mezi šest základních podle Hindlse (2006) patří lineární, parabolický, exponenciální, modifikovaný exponenciální a logistický trend a dále pak Gompertzova křivka. V bakalářské práci byly využity následující trendové funkce:

- lineární trend: $T_t = \beta_0 + \beta_1 t$,
- parabolický trend: $T_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2$,
- exponenciální trend: $T_t = \beta_0 \beta_1^t$,

Pro volbu vhodné matematické křivky, kterou bude prokládána časová řada, je důležitý index determinace. Ten udává míru shody vyrovnaných hodnot s empirickými. Čím více se tyto dvě hodnoty shodují, tím více je zvolená trendová funkce vhodnější a index determinace se pak blíží k hodnotě 1. (Kropáč, 2011)

Index determinace se vypočte podle vztahu:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_t - \hat{y}_t)^2}{\sum_{i=1}^n (y_t - \bar{y}_t)^2}$$

Index determinace nabývá hodnot z intervalu od 0 do 1. Pokud hodnotu indexu determinace vynásobíme stem, pak získané číslo vyjadřuje v procentech tu část rozptylu pozorovaných hodnot, kterou lze vysvětlit zvolenou trendovou funkcí. (Kropáč, 2011)

3 Teoretická východiska

3.1 Historický vývoj a souvislosti

Do roku 1990 se některé z potravin, které byly dříve výsadou vyšších vrstev nebo byly konzumovány pouze svátečně, stávaly běžnou součástí každodenního života. Jedná se například o sladké pečivo, čokoládu či cukr. Kvalitu potravin v 70. letech minulého století určovaly státní normy jakosti. Také byla hlídána zdravotní nezávadnost potravin. (Pánek, 2002)

Po roce 1990 vzrostl dovoz potravin a také rozšíření sortimentu. Následkem liberalizace se značně zvýšily ceny živočišných produktů ve srovnání s rostlinnými, a tím klesla spotřeba masa a mléka. V tomto období roste spotřeba smažených potravin, ovoce a zeleniny, drůbežího masa, sýrů, oproti tomu klesá spotřeba hovězího masa a živočišné tuky jsou nahrazeny tuky rostlinnými. (Pánek, 2002)

3.2 Lidská výživa, energetická a látková bilance

Zajištění živin je důležité jak pro životní aktivity, zdraví a růst, tak i pro rozmnožování. Jejich cílem je dodávání energie a hmoty. Pojem výživa má dvě hlediska, a to zajištění materiálních a funkčních nároků organismů, dále pak proces vedoucí k určitému výsledku, jako jsou například psychologické a fyziologické souvislosti konzumace potravin. (Pánek, 2002)

Základními složkami lidské stravy jsou proteiny, sacharidy a lipidy, dále pak pro správný růst a vývoj jsou důležité také vitamíny, bioaktivní látky, minerální látky a stopové prvky. (Pánek, 2002)

Mezi základní fyziologické potřeby člověka, obdobně jako to je i u jiných zástupců živočišné říše, spadá potřeba kyslíku, vody a živin. U živin můžeme sledovat jak jejich fyziologickou hodnotu, tak i hodnotu psychickou a sociální, v neposlední řadě i shodu s životní filosofií. (Pánek, 2002)

Každá potravina je charakterizována energetickou výtěžností. Pod tímto pojmem rozumíme fyzikální spalné teplo a spalné teplo fyziologické. Rozdíl mezi fyzikálním a fyziologickým spalným teplem je v množství využitelné energie. Fyzikální spalné teplo udává celkovou hodnotu energie, spalné teplo fyziologické udává množství energie, která je organismem využitelná. Energetickou výtěžnost živin udává následující tabulka 1. (Pánek, 2002)

Tabulka 1 Energetická výtěžnost živin

Živina	Celková energie (kJ/g)	Využitelná energie (kJ/g)
Sacharidy (využitelné)	17,2	17,2
Lipidy	38,9	38,9
Proteiny	23,6	17,2
Ethanol	29,3	29,3

Zdroj: (Pánek, 2002)

Spotřeba energie vychází ze čtyř složek. Jedná se o bazální metabolismus, energii pro fyzickou aktivitu, produkce tepla podmíněná výživou a energii, která je potřebná, aby byla vytvořena případná energetická rezerva. (Pokorný, 2012)

3.3 Národní výživová politika ČR

Pod pojmem národní výživová politika můžeme chápat soustavu opatření, vedoucí k prosazení zásad správné výživy v určité skupině obyvatelstva, ať se již jedná o rodinu, školu, podnik, obec či celý stát. Nejedná se pouze o čistou formulaci programu a jeho organizaci, ale také o dílčí kroky jeho realizace. Bývá tedy kromě výchovy ke zdravé výživě propojena se zemědělskou politikou či podporou zdraví a prevencí onemocnění. (Pokorný, 2012)

Podle WHO má výživová politika tři pilíře a to bezpečnost potravin, výživovou strategii k zajištění optimálního zdraví a zabezpečení potravinami. (Pokorný, 2012)

Do roku 1989 v rámci centrálně řízené ekonomiky docházelo k přímým zásahům do výživové a potravinové politiky ovlivňováním cen potravin, což vedlo jak k plýtvání potravinami, tak i k omezení sortimentu za současného minimálního vlivu na výživový stav. V současném ekonomickém systému není mimotržními mechanismy možné ovlivnit cenu potravin a tímto způsobem do výživové politiky přímo zasáhnout. (Pokorný, 2012)

Jednou z důležitých částí výživové politiky je správná výchova ke zdravé výživě. Na mezinárodní úrovni se touto problematikou zabývají společnosti přidružené k Organizaci spojených národů. Nejvýznamnějšími jsou dle Pánka (2002):

- FAO (Food and Agriculture Organization = Organizace pro potraviny a zemědělství),
- WHO (World Health Organization = Světová zdravotnická organizace),
- UNICEF.

Národní vědecké organizace, které se zdravou výživou zabývají dle Pánka (2002):

- IUNS (International Union of Nutritional Societies = Mezinárodní unie společností pro výživu),
- FENS (Federation of European Nutrition Societies = Federace evropských společností pro výživu),
- EANS (European Academy of Nutrition Sciences = Evropská akademie pro vědu o výživě).

4 Trh s potravinami

Trh s potravinami charakterizují na straně prodávajících potravinářské podniky a spotřebitelé na straně kupujících. Je specifický jednak naturálním charakterem části produkce a jednak také určitou nejednotností národního trhu u některých surovin a produktů. (Vysekalová, 2004)

Tržní signály ovlivňují kromě změn počasí také přírodní podmínky, které ovlivňují škůdce, choroby či erozi půdy. Nerovnováha na agrárním trhu je způsobena specifiky v nabídce a poptávce, které jsou především (Štiková, 2012):

- nerovnoměrnost poptávky z časového hlediska,
- ovlivňování nabídky sezónními vlivy,
- délka odezvy na změnu ceny,
- výkyvy počasí,
- časové zpoždění nabídky,
- agrární politika státu.

4.1 Spotřebitel a spotřební chování

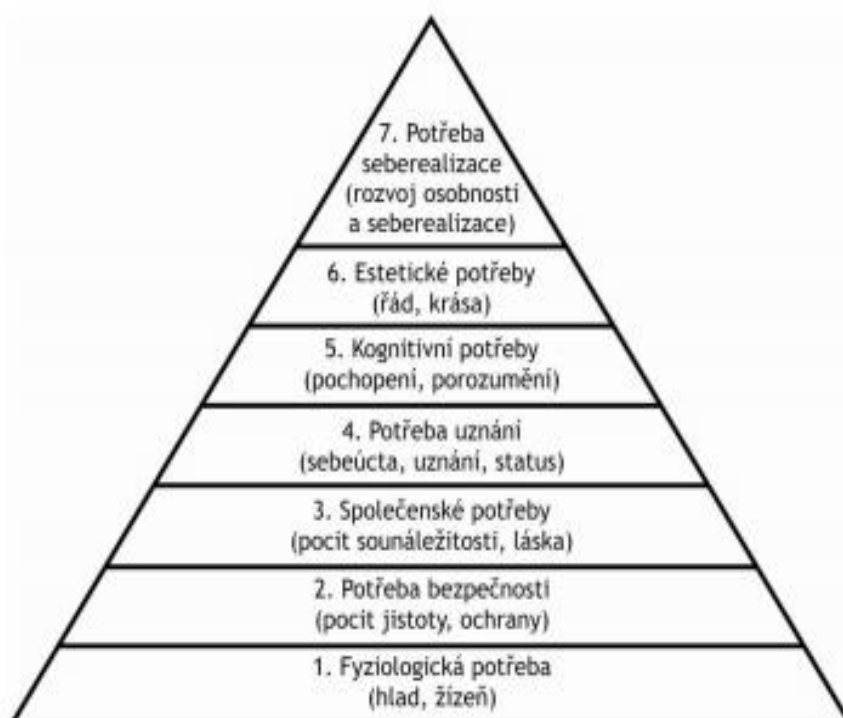
Jako spotřebitel je definována osoba, která užívá konečné produkty, ať to jsou výrobky či služby. Spotřebitel může být jak osobní, tak i organizační. Pokud spotřebitel nakupuje výrobky či služby pro svou vlastní potřebu, nebo potřebu své vlastní domácnosti, je označován jako spotřebitel osobní. Pokud spotřebitel služby a výrobky nakupuje pro svou činnost, je označován jako spotřebitel organizační. Typickým představitelem organizačního spotřebitele jsou neziskové organizace, nebo také vládní úřady nebo instituce. (Kotler, 2007)

Nákupní chování spotřebitele ovlivňuje řada faktorů, jako jsou:

- kulturní faktory,
- společenské faktory,
- osobní faktory,
- psychologické faktory či situační faktory. (Kotler, 2007)

Nákupní proces lze rozdělit do několika etap. V první etapě se dle Vysekalové (2011) jedná o poznání problému, hledání informací, zhodnocení alternativ, rozhodnutí o nákupu a následné po-nákupní chování. Poznání problému úzce souvisí s uvědoměním potřeby, ať již hmotné nebo nehmotné, kterou budeme chtít nákupem uspokojit. Prioritou je vždy uspokojení potřeb, které vnímáme jako naléhavé. Jako příklad hierarchie potřeb je uváděna Maslowova pyramida potřeb na obrázku 1.

Obrázek 1 Maslowova pyramida potřeb



Zdroj: (Kotler, 2007)

5 Spotřeba potravin

5.1 Vývoj spotřeby potravin

Faktory ovlivňující objem a strukturu spotřeby potravin:

- vývoj cen potravin,
- vývoj cen nepotravinářských výrobků a služeb,
- nabídka a dostupnost sortimentu,
- reklama a propagace,
- zdravotní výchova. (Štiková, 2011)

Na poptávku po potravinách má vliv několik faktorů. Jedním z nich je i samotná cena potravinářského zboží jako důsledek změn ceny průmyslového zboží a vývoje nominálních příjmů. Rovněž ji ovlivňuje nabídka výrobků, která díky rychle měnící se obchodní síti se stále rozšiřuje. Mezinárodní obchodní řetězce ovlivnily jak samotnou spotřebitelskou cenu potravin, tak i poptávku a nákup tím, že umožnily novou formu nabídky výrobků. (www.czso.cz, 2017)

Po roce 1989 došlo ke změnám jak objemu, tak i struktury ve spotřebě potravin. Podstatně se snížila spotřeba potravin živočišného původu: mléka a mléčných výrobků (o 28 %), másla (o 52 %), masa (především hovězího masa o 38 %) i ryb (o 18 %). (Štiková, 2006). Štiková (2006) pak dále také charakterizuje zvýšení spotřeby potravin rostlinného původu, a to: jižní ovoce (o 95 %), rostlinné jedlé tuky a oleje (o 23 %) a zelenina (téměř o 14 %). (Štiková, 2006)

Od druhé poloviny devadesátých let, tedy zhruba po roce 1995 nejsou změny až tak výrazné, spíše je viditelné snižování vlivu spotřebitelské ceny na spotřebu konkrétní potraviny. (Štiková, 2006)

Mezi faktory, které ovlivňují spotřebu potravin a nemají ekonomickou povahu, můžeme zařadit například výchovu ke zdraví, reklamu či propagaci, ať již samotných potravin, nebo zdravého životního stylu. (www.czso.cz, 2017)

Na spotřebu některých potravin měl vliv vstup České republiky do Evropské unie. Zatímco u vepřového masa se spotřeba před vstupem do Evropské unie snižovala a po vstupu se snižovala nadále, u hovězího masa docházelo ke snižování před vstupem a po něm došlo ke zvyšování spotřeby, nebo například u masa drůbežního docházelo ke zvyšování jak před vstupem, tak i po vstupu do Evropské unie. V tomto období docházelo také ke zvyšování spotřeby ovoce a zeleniny a naopak snižování spotřeby cukru. (www.czso.cz, 2017)

Na spotřebu v posledním desetiletí má vliv obdobně jako v předešlém období spotřebitelská cena potravin, vývoj příjmů i ceny průmyslového zboží, avšak změny ve spotřebě v tomto období již nejsou tak výrazné, jako v období předešlém. V posledním desetiletí došlo obecně ke zvýšení spotřeby rostlinných výrobků a naopak snížení spotřeby výrobků živočišných. (Štiková, 2006)

5.2 Spotřeba vybraných druhů potravin

Vývoj spotřeby vybraných druhů potravin uvádí Štiková (2006) v tabulce 2.

Tabulka 2 Spotřeba vybraných druhů potravin

hovězí maso	snížení o více než 44 %
vejce	snížení téměř o 15 %
vepřové maso	snížení o 11 %
nealkoholické nápoje	zvýšení téměř o 127 %,
drůbež:	zvýšení o necelých 95 %
ovoce mírného pásma	zvýšení téměř o 29 %
mléko a mléčné výrobky	zvýšení téměř 23 %
zelenina:	zvýšení o více než 16 %

Zdroj: (Štiková, 2006)

Na snížení spotřeby hovězího masa má vliv zřejmě nevýhody spočívající v delší kulinářské úpravě, nižší variabilitě pokrmů, snižování nabídky tradičních hotových pokrmů v síti veřejného stravování a konkurence drůbežího i vepřového masa. U vepřového masa došlo rovněž k mírnému snížení spotřeby, zde je to odůvodněno jednak samotnými výrobky, ale také vzájemnou relací cen. Narůstající spotřebu kuřecího masa ovlivňuje jeho cena a to při srovnání s cenou hovězího a vepřového masa, což vede k rozšíření nabídky. Můžeme také sledovat zvyšující se spotřebu ovoce mírného pásma a zeleniny. (Štiková, 2006)

Spotřeba potravin, které jsou produktem vlastního hospodaření nebo získané například darem, neboli také naturální spotřeba, v posledním desetiletí nezaznamenává výrazné změny. (Štiková, 2006)

Z dat Českého statistického úřadu byly vybrány údaje o spotřebě některých druhů potravin v dostupném období mezi roky 2002 – 2015 viz příloha 1. Dále spotřeba vybraných druhů potravin v letech 2009 – 2015 viz příloha 2. (www.czso.cz, 2017)

Z těchto hodnot lze sledovat přírůstky a úbytky ve spotřebě jednotlivých druhů potravin. Ve srovnání největší nárůst spotřeby je u ovoce a zeleniny obecně, zatímco u masa je spotřeba odlišná. U vepřového masa, drůbežího masa, zvěřiny a u ryb dochází ke zvýšení spotřeby, u hovězího masa došlo k výraznému snížení. V porovnání spotřeby drůbežího a vepřového masa můžeme pozorovat větší nárůst spotřeby u masa drůbežího. Zvyšující spotřeba je také patrná u mléka a mléčných výrobků. (Štiková, 2011)

6 Výživová doporučení, trendy ve výživě

6.1 Pojem zdravá výživa

Zdravou výživu charakterizují vlastnosti, jako je přísun dostatečného množství živin, jako jsou bílkoviny, tuky či sacharidy, dále pak poskytuje ochranné látky a organismus nezatěžuje a neškodí mu. (Hrnčířová, Rambousková, 2012)

Ve vyspělém světě je patrná tendence ke zdravému životnímu stylu u lidí vzdělanějších, zatímco nižší sociální vrstvy se přiklánějí k výběru jen na základě rychlosti a ceny. (Kunová, 2011)

6.1.1 Živiny v potravinách

Základní živiny v potravinách se člení na bílkoviny, sacharidy a tuky. Jejich poměr ve stravě zdravého člověka udává Kunová (2011) jako 50 – 60 energetických procent tvořeno sacharidy, 30 –35 procent tuky a 10 – 20 procent bílkovinami. Upozorňuje též na to, že tato energetická procenta nelze zaměnit s procenty hmotnostními. Je to z toho důvodu, že tuky mají v jedné hmotnostní jednotce (například v jednom gramu) dvakrát více energie než sacharidy či bílkoviny ve stejném množství viz tabulka č. 3.

Tabulka 3 Srovnání energetických hodnot živin

	Energetické hodnota
1 g bílkovin	17 kJ
1 g tuku	28 kJ
1 g sacharidů	17 kJ

Zdroj: Kunová (2011)

Stavba a obnova tkání je podmíněna dostatečným přísunem bílkovin. Bílkoviny, jakožto jedna z živin důležitých pro člověka, jsou nenahraditelné. Lidské tělo čerpá energii ze sacharidů a tuků, v případě nutnosti využívá i bílkoviny. Ty se musí v organismu rozštěpit v několika krocích na aminokyseliny, které jsou tělem využitelné. Doporučen je dostatečný přísun jak bílkovin živočišných, tak rostlinných. (Hrnčířová, Rambousková, 2012)

Minimální hranice denního příjmu bílkovin je 0,6 g na kilogram ideální tělesné váhy. U kojících žen může tato hodnota stoupnout až na 2 g na kilogram ideální tělesné váhy. Přebytek bílkovin zatěžuje ledviny a játra, protože vylučuje dusíkaté metabolity. (Kunová, 2011)

Mezi nejbohatší zdroje energie řadíme tuky, které jsou také zdrojem esenciálních mastných kyselin, dále pak také slouží ke vstřebávání některých vitamínů. Tuky se skládají z mastných kyselin a glycerolu. Mastné kyseliny se podle jejich složení a funkce dělí na (Kunová, 2011):

- nasycené mastné kyseliny - obsaženy v živočišných tucích, nepříznivě mohou zvyšovat hladinu cholesterolu,
 - mononenasycené mastné kyseliny - obsaženy v olivovém oleji či avokádu, snižují škodlivou LDL frakci a zvyšují prospěšnou HDL frakci cholesterolu,
 - polynenasycené mastné kyseliny - obsaženy v rostlinných olejích a rybím mase, snižují hladinu cholesterolu a zabraňují vzniku trombů,
 - transkyseliny - mají negativní vliv na zdraví, vznikají při zpracování tuků.
- (Kunová, 2011)

Největší část poměru jednotlivých živin v energetickém příjmu tvoří sacharidy. Ty podle řetězce dělíme na:

- monosacharidy,
- disacharidy,
- oligosacharidy,
- polysacharidy. (Pitřha, 2009)

Minimální denní příjem sacharidů je 50 g, horní hranicí je 500 g, většina lidí má příjem sacharidů v rozmezí 100–300 g za den (Kunová, 2011). Při jejich nedostatku v organismu dochází k odbourávání tukových zásob, může docházet také k úbytku svalové hmoty či překyselení organismu. Nadměrný příjem sacharidů pak naopak vede k hromadění energie v tukových zásobách. (Hrnčířová, Rambousková, 2012)

6.1.2 Glykemický index

Glykemický index udává, do jaké míry je sacharidová potravina schopna zvýšit hladinu cukru v krvi. Poté, co se zvýší hladina cukru v krvi, vyplavuje slinivka hormon inzulin, přičemž platí, že množství potřebného inzulinu je přímo úměrné množství obsahu cukru v krvi. (Kunová, 2011).

Glykemický index ve své podstatě sleduje nárůst glukózy v krvi. Srovnáváno je přijetí potraviny, která má určité množství sacharidů s přijetím stejného množství glukózy viditelné na obrázku 2. (Kunová, 2011)

Obrázek 2 Hladina cukru v krvi za 2 hodiny po konzumaci potraviny s vysokým a nižším glykemickým indexem



Zdroj: (Kunová, 2011)

6.1.3 Vitaminy a minerální látky

Ke správné funkci enzymů a hormonů potřebuje lidské tělo dostatečný přísun vitaminů a minerálních látek. Protože si vitaminy organismus nedokáže vytvořit sám, je nutné zajistit jejich příjem v potravě. (Béza, 2005)

Vitaminy se dělí na:

- vitaminy rozpustné ve vodě,
 - vitaminy skupiny B (vitamin B1, B2, B6, kyselina listová a vitamin B12),
 - vitamin C,
- vitaminy rozpustné v tucích,
 - vitaminy A, D, E, K. (Béza, 2005)

6.2 Pyramida zdravé výživy

Výživové pyramidy mají za cíl vystihnout potřeby průměrného člověka, i když některé typy výživových pyramid mohou mít platnost i pro jiná etnika či obyvatele s alternativním způsobem výživy. Potraviny, které jsou v nejnižším patře pyramidy, by se měly konzumovat nejčastěji a v dostatečném množství. Čím výše se v pyramidě dostáváme, tím méně by uvedené potraviny měly být konzumovány. Na vrcholu pyramidy lze nalézt ty potraviny, které by se v jídelníčku měly objevovat pouze výjimečně. V rámci jednoho patra pyramidy jsou potraviny řazeny od vhodných až po ty méně vhodné. Jako příklad ve spodním patře pyramidy se doporučuje jíst větší podíl zeleniny než ovoce. (Kunová, 2011)

Obrázek 3 Pyramida zdravé výživy



Zdroj: www.zet.cz

6.3 Výživová doporučení

První vydané výživové doporučení bylo pod názvem „Směry výživy obyvatelstva ČSR“ vydáno v roce 1986 Společností pro racionální výživu, která je předchůdcem dnešní Společnosti pro výživu. Společnost pro výživu vydává Výživová doporučení, která jsou dokumentem určeným pro pracovníky zabývající se prevencí neinfekčních onemocnění hromadného výskytu a také propagací správných stravovacích návyků. (Společnost pro výživu, 2017)

Změny navržené v souladu s výživovými cíli WHO by měly respektovat výživová doporučení uvedené v následující tabulce 4.

Tabulka 4 Výživová doporučení

parametr	doporučená hodnota
BMI	18-25
příjem tuku	podíl tuku v energetickém příjmu nepřekračující 30 % optimální energetické hodnoty
příjem nasycených mastných kyselin	nižší než 10 % (20 g)
příjem cholesterolu	max. 300 mg za den (optimálně 100 mg na 1000 kcal)
příjem přidaných jednoduchých cukrů	maximálně 10 % z celkové energetické dávky
spotřeba kuchyňské soli	5 – 6 g za den, preferováno je používání soli obohacené jodem
příjem kyseliny askorbové (vitaminu C)	100 mg denně
zvýšení příjmu vlákniny	30 g za den
příjem dalších ochranných látek	zvýšení bez udání konkrétní hodnoty

Zdroj: Společnost pro výživu (2017), vlastní zpracování

Obecně by k dosažení těchto uvedených cílů u dospělé populace měly vést některé změny týkající se zdravé výživy. Jedná se například o snížení příjmu živočišných tuků za současného zvýšení rostlinných olejů. Celkový příjem jak živočišných, tak rostlinných tuků by neměl překračovat příslušnou doporučenou hodnotu. U rostlinných olejů je doporučena konzumace bez tepelné úpravy, například olivový olej v salátech apod. Dále pak je doporučeno snížení příjmu cukru. Zde můžeme využít alternativu v podobě fruktózy nebo sorbitolu. (Pokorný, 2012)

Zvýšení spotřeby ovoce a zeleniny je rovněž jedním z doporučení vedoucího k naplnění cílů stanovenými WHO. Rovněž je doporučeno zvýšení příjmu ořechů. Zde je ale omezení, protože ořechy obecně obsahují množství tuku, se kterým je nutné počítat při stanovení denního příjmu tuku. (Pokorný, 2012)

Mezi další doporučení pak můžeme zařadit zvýšení spotřeby luštěnin, nahrazení výrobků z bílé mouky výrobky z mouky tmavé či celozrnné, zvýšení spotřeby ryb, snížení spotřeby především živočišných potravin s vysokým obsahem tuku, zajištění pitného režimu a omezení konzumace alkoholických nápojů. Preferovány by měly být potraviny s nižším glykemickým indexem. (Pokorný, 2012)

Oproti doporučením, která byla vydávána v minulosti, zohledňují nově vydávaná výživová doporučení také věk obyvatelstva, nebo jsou uváděna ve vztahu k těhotným a kojícím ženám. U těhotných a kojících žen by strava měla z energetického hlediska zajistit optimální váhový přírůstek a také vývoj plodu. Měla by být bohatá na vitamíny a minerály, především zinek, jod či vápník a železo. Doporučen je dostatečný příjem kyseliny listové, vápník, celozrnné pečivo, zelenina a čerstvé či sušené ovoce. (Společnost pro výživu, 2017)

Strava dětí je rozdělena podle věku dítěte. Jídelníček dítěte by měl respektovat postupný přechod výživy kojenců, batolat, dětí předškolního a školního věku až k výživě adolescentů a dospělých. Obecně však lze říci, že v tomto období je důležitý dostatečný příjem mléka a mléčných výrobků, méně tučného masa, ovoce a zelenina v syrové formě, luštěniny a tmavé celozrnné pečivo. Pro zajištění zdravého vývoje dítěte je nejvhodnější dostatečně pestrá strava, ve výběru úměrná věku dítěte a jeho energetickým a nutričním potřebám. (Společnost pro výživu, 2017)

U starších lidí je vyšší potřeba bílkovin, doporučuje se snižovat příjem tuků a dále pak potraviny obsahující zinek, vápník a vitaminy D, C a B. Preferováno by mělo být využívání přirozených zdrojů těchto látek. (Společnost pro výživu, 2017)

Lze předpokládat, že nemoci srdce, stejně jako některým typům rakoviny je možné díky zdravé výživě předejít. Na některých typech se podílí nesprávná výživa. V pořadí závažnosti jsou to: nadbytečný příjem soli, vysoký příjem alkoholu, nevhodné složení tuků, vysoký příjem energie a nedostatečný příjem ovoce a zeleniny (Společnost pro výživu, 2017).

K dosažení výživových cílů uvádí Společnost pro výživu (2017) následující změny ve složení potravinářských výrobků:

- snížení obsahu nenasycených a nasycených mastných kyselin, toto se týká především jedlých tuků a výrobků, kde se vyskytují,
- snížení obsahu cukru, a to jak ve slazených nápojích, tak v kompotech či některých druzích pečiva,
- rozšíření sortimentu celozrnného pečiva s nižším glykemickým indexem,
- rozšířit nabídku mléčných výrobků s nižším obsahem mléčného tuku, jako například kysané mléčné výrobky,
- rozšíření nabídky čerstvých zeleninových salátů, luštěnin,
- rozšíření nabídky potravin s nižším obsahem soli a obecně potravin, které mají vyšší obsah složek, které podporují zdraví,
- označování potravin informacemi, které jsou pro spotřebitele rozhodující,
- omezování přídavných látek, jako například látek, které mají kód E.

Jako další z doporučení je uváděna pravidelná strava. Jídlo by mělo být rozloženo do několika menších dávek v průběhu dne. Jedná se o tři hlavní denní jídla a dvě svačiny. Procentuální energetický obsah v jednotlivých chodech uvádí Společnost pro výživu (2017) pro snídani 20 %, pro oběd 35 %, pro večeři 25 - 30 % doplněnou o dopolední a odpolední svačinu, u kterých by se procentuální energetický obsah měl pohybovat v rozmezí 5 - 10 %.

Pro tvorbu jídelníčku je důležitý jak výběr potravin, tak i jejich úprava. Důraz by měl být kladen na dostatečně pestrou stravu, která ve svých výživových parametrech bude odpovídat požadavkům přiměřených jak věku a pohlaví, tak i pohybové aktivitě či zdravotnímu stavu jedince. (Pokorný, 2012)

Třináct pravidel, které slouží k prevenci civilizačních chorob a jsou určeny pro dospělé obyvatelstvo, uvádí Společnost pro výživu (2017):

- udržování stálé tělesné hmotnosti, která je charakterizována hodnotou BMI¹, doporučení pro hodnotu BMI je 18,5-25 kg/m²,
- denní pohyb minimálně 30 minut,
- pestrá strava rozdělená do 4 - 5 denních jídel,
- konzumace dostatečného množství zeleniny a ovoce, doporučené denní minimum 500 g, zeleniny by mělo být dvakrát více než ovoce,
- konzumace výrobků z obilovin, jako je pečivo, tmavý chléb, dále brambor nebo také luštěnin,
- konzumace ryb a rybích výrobků alespoň dvakrát týdně,
- konzumace mléka a mléčných výrobků, přednostně polotučných a nízkotučných,
- sledování příjmu tuků, omezení množství tuku ve skryté formě, jako například tučné maso či mléčné výrobky, nahrazení živočišných tuků tuky rostlinnými,
- snížení příjmu cukru především ve formě sladkostí či slazených nápojů,
- omezení příjmu soli a potravin se zvýšeným obsahem soli, jako brambůrky
- prevence nákaz a otrav z potravin- tepelné zpracování, správné uskladnění,
- dodržování pitného režimu, doporučeno je 1,5 litru tekutin, nejlépe neslazených,
- maximální denní příjem alkoholu 20 g, což odpovídá například 200 ml vína, 0,5 l piva nebo například 50 ml lihoviny.

¹ Body Mass Index – Index tělesné hmotnosti, umožňuje statistické porovnání tělesné hmotnosti lidí s různou výškou.

6.4 Faktory ovlivňující výběr potravin

Výběr potravin ovlivňuje u spotřebitele několik faktorů. Jedná se především o ekonomické, fyziologické a psychologické faktory. Samotný výběr ale také ovlivňuje dostupnost potravy, mechanismy a metody trhu, výživové znalosti a v neposlední řadě také kulturní a sociální zvyklosti. Protože mezi třídami existují zřetelné rozdíly, tyto rozdíly se projevují i v příjmu potravin a živin. Obecně lze u skupin s nižšími příjmy pozorovat nevyváženou stravu s nedostatkem ovoce a zeleniny. (Štiková, 2012)

Mezi fyziologické faktory, které ovlivňují výběr potravy, řadíme vzhled, vůni, konzistenci a chuť, dále pak například smyslovou hodnotu stravy nebo senzorycky významné látky. Důležitým faktorem jsou rovněž preference či averze. Samotnou stravu můžeme vnímat nejen jako prostředek k uspokojení pocitu hladu, ale často moderní způsob života vede ke zvýšení konzumace sladkého či tučného jídla, a dále pak návykových látek. (Štiková, 1999)

Dalším faktorem, který ovlivňuje výběr potravin, je trh, jeho mechanismy a metody. Můžeme zde zahrnout reklamu, obaly a úpravy zboží, ale také například porce jednotlivých potravin či cenové výhody. (Štiková, 1999)

Protože kulturní a sociální zvyklosti na jedince působí od jeho narození, není možné se jim vyhnout. Jídlo je v některých skupinách bráno i jako součást společenských tradic či ukazatel životní úrovně nebo společenského postavení. Vlivy působící na výživové zvyklosti můžeme rozdělit na vlivy rodičů, vlivy sociální, které způsobují lidé mimo okruh rodiny jedince, a nakonec vlivy kulturního prostředí či sdělovacích prostředků. (Štiková, 1999)

6.5 Zdravotní stav české populace

Zdravotním stavem české populace se dlouhodobě zabývá Státní zdravotnický ústav. Do mezinárodního projektu Evropského průzkumu zdravotního stavu populace (EHES) se zapojuje řada evropských zemí. Cílem projektu je analýza dat, jak o zdravotním stavu populace, tak i o zdravotních rizicích. V České republice poslední celorepublikové šetření probíhalo od června 2014 do února 2015. (www.czso.cz, 2017)

Sledována byla jak hypertenze², dyslipidemie³ a cukrovka, tak i nadváha u obyvatelstva. Za hlavní rizikové faktory životního stylu pak Stamler (2005) označuje:

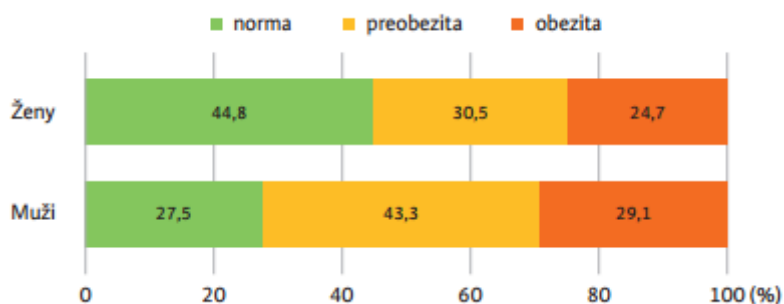
- kouření,
- nezdravý způsob stravování,
- nadměrnou konzumaci alkoholu
- nedostatečnou fyzickou aktivitu.

Rizikové faktory metabolického charakteru:

- vysoký krevní tlak,
- vysoká hladina cholesterolu v krvi,
- nadváha,
- diabetes. (Stamler, 2005)

Provedené šetření EHES⁴ na vysoké riziko vzniku těchto poruch právě v důsledku obezity populace České republiky viz obrázek 4 a 5.

Obrázek 4 Rozložení populace podle kategorií BMI, populace 25-64 let (%)



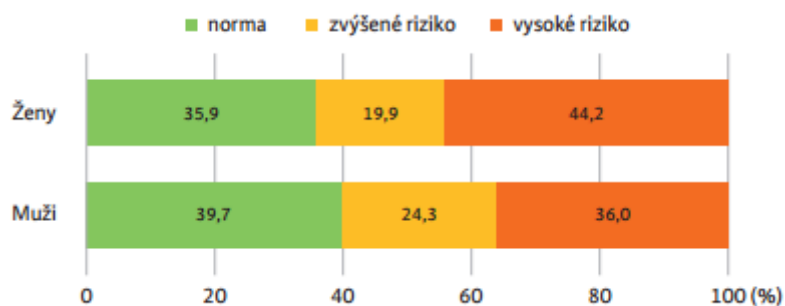
Zdroj: (Čapková, 2016)

² Vysoký tlak krve v tepnách.

³ Metabolické onemocnění, charakteristické zvýšenou koncentrací lipidů, jsou příčinou cévních onemocnění.

⁴ Evropský průzkum zdravotního stavu populace

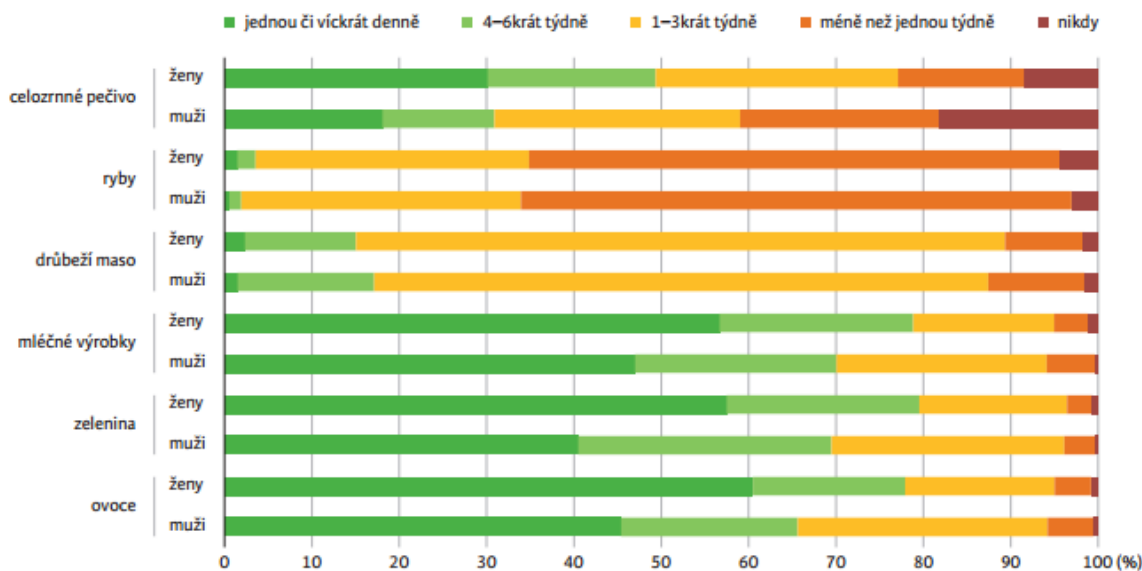
Obrázek 5 Kategorie kardiovaskulárního rizika podle obvodu pasu, 25-64 let (%)



Zdroj: (Čapková, 2016)

Rozvoj nadváhy a rizika chronických nemocí je způsobeno mimo jiné nesprávnou výživou. Klíčový pro kardiovaskulární zdraví je především způsob stravování. EHES rovněž poukazuje na procentuální zastoupení obyvatelstva, které konzumuje „zdravé“ a „nezdravé“ potraviny, jak je vidět na obrázku 6. (Čapková, 2014)

Obrázek 6 Frekvence konzumace zdravých potravin, 25-64 let (%)



Zdroj: (Čapková, 2016)

7 Vlastní zpracování

Pro zpracování byla vybrána data z Českého statistického úřadu a údaje uváděné Ústavem zdravotnických informací a statistiky ČR. Jednotlivé údaje o spotřebě a zdravotním stavu jsou uvedeny v příloze 1-4, podle nichž byly počítány predikce na další roky. V praktické části jsou vyhodnoceny změny ve spotřebě vybraných druhů potravin ve spojitosti se zdravým životním stylem. Praktická část je rozdělena do tří celků, první z nich je věnován zdravotnímu stavu české populace, druhý z nich se zaměřuje na trendy ve spotřebě potravin a ve třetím celku je vyhodnocení a doporučení ke zlepšení stávajícího stavu ve spotřebě potravin s ohledem na životní styl.

7.1 Zdravotní stav české populace

Zdravotní stav české populace je sledován a vyhodnocován Ústavem zdravotnických informací a statistiky ČR. Data byla čerpána z Evropského výběrového šetření o zdraví a ze zdravotnických ročenek. Sledována byla střední délka života a BMI.

7.1.1 Střední délka života

Střední délka života udává tzv. naději na dožití. To znamená předpokládaný věk, kterého se osoba daného věku dožije. Střední délka života se dle dostupných informací každoročně zvyšuje, proto byla tato hodnota pro přehlednost odstupňována po pěti letech.

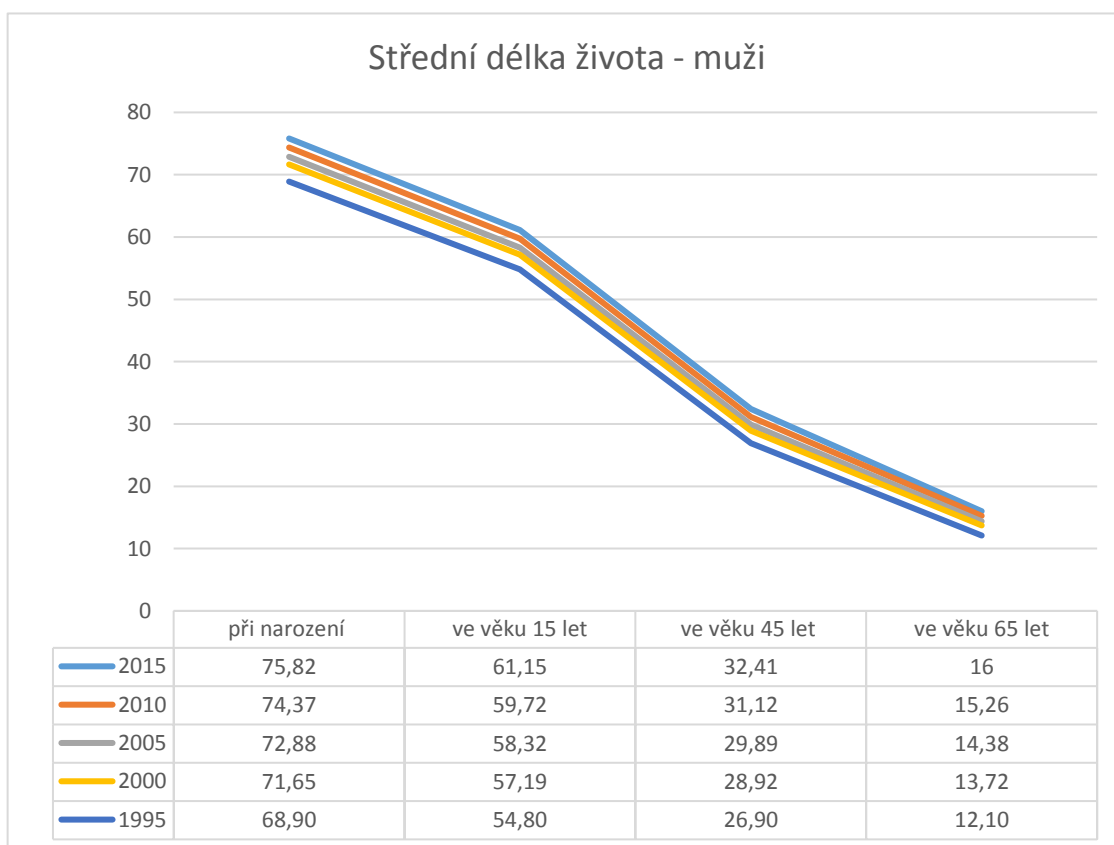
Na základě hodnot zveřejňovaných Ústavem zdravotnických informací a statistiky ČR byl sestaven graf střední délky života pro muže a ženy. Následně na základě těchto hodnot byl sestaven pro každou věkovou skupinu model pro odhad střední délky života v následujících letech.

V období mezi lety 1995 a 2015 došlo ke zvýšení střední délky života odlišně u jednotlivých věkových skupin a to jak u mužů, tak u žen. Zatímco největší nárůst v tomto období je u mužů při narození, a to o 6,92 let, nejmenší nárůst je ve věku 65 let, kde se střední délka života prodloužila o 3,90 roku. U žen došlo ve sledovaném období mezi lety 1995 a 2015 k největšímu nárůstu u nově narozených, a to o 5,65 roku, nejmenší nárůst je

rovněž u žen ve věku 65 let, střední délka života se ve sledovaném období prodloužila o 3,95 roku. (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2014).

Protože střední délka života byla sledována s periodou pěti let, byla predikce stanovena pro rok 2018, 2019 a pro tuto predikci byl zvolen lineární trend. Střední délka života mužů je znázorněna v grafu 1. Následně pro střední délku života jsou u jednotlivých věkových kategorií uvedeny rovnice lineárních trendů a také hodnota indexu determinace R^2 , který po vynásobení stem udává, kolik procent sledovaných hodnot se dá vysvětlit právě tímto způsobem. U zvolených modelů je tento index vždy vyšší než 90 % viz graf 1.

Graf 1: Střední délka života mužů v letech 1995 - 2015



zdroj: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR

Predikce na následující období, tedy roky 2018, 2019 u mužů:

- při narození:
 - $y' = 1,656 x + 67,756$,
 - $R^2 = 0,9764$,
 - předpokládaná střední délka života v roce 2018 je 77,03 let,
 - předpokládaná střední délka života v roce 2019 je 77,36 let,

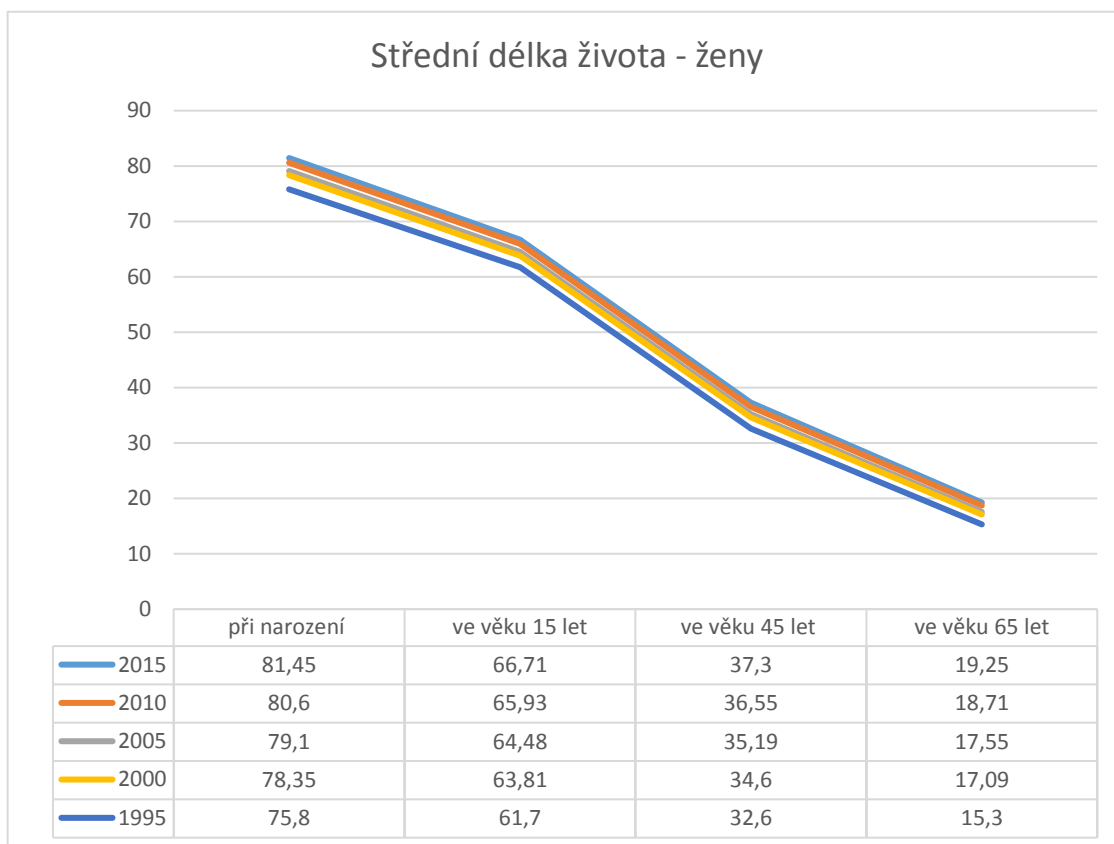
- ve věku 15 let:
 - $y' = 1,523 x + 53,667$,
 - $R^2 = 0,9828$,
 - předpokládaná střední délka života v roce 2018 je 62,20 let,
 - předpokládaná střední délka života v roce 2019 je 62,50 let,

- ve věku 45 let:
 - $y' = 1,322 x + 25,882$,
 - $R^2 = 0,9854$,
 - předpokládaná střední délka života v roce 2018 je 33,29 let,
 - předpokládaná střední délka života v roce 2019 je 33,55 let,

- ve věku 65 let:
 - $y' = 0,934 x + 11,49$,
 - $R^2 = 0,9699$,
 - předpokládaná střední délka života v roce 2018 je 16,72 let,
 - předpokládaná střední délka života v roce 2019 je 16,91 let.

Střední délka života žen byla sledována ve stejném období jako u mužů, tedy v rozmezí let 1995 až 2015, predikce byla stanovena pro rok 2018,2019. Střední délka života žen je znázorněna v grafu 2. Obdobně jako u střední délky života mužů byl i u střední délky života žen pro jednotlivé věkové kategorie sestaven lineární trend, rovněž i zde je u tohoto trendu index determinace vyšší než 90 % viz graf 2.

Graf 2: Střední délka života ženy v letech 1995 – 2015



zdroj: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR

Predikce na následující období, tedy rok 2018, 2019 u žen:

- při narození:
 - $y' = 1,355 x + 74,995$,
 - $R^2 = 0,9554$,
 - předpokládaná střední délka života v roce 2018 je 82,58 let,
 - předpokládaná střední délka života v roce 2019 je 82,85 let,

- ve věku 15 let:
 - $y' = 1,214 x + 60,884$,
 - $R^2 = 0,9669$,
 - předpokládaná střední délka života v roce 2018 je 67,68 let,
 - předpokládaná střední délka života v roce 2019 je 67,93 let,

- ve věku 45 let:
 - $y' = 1,135 x + 31,843$,
 - $R^2 = 0,9656$,
 - předpokládaná střední délka života v roce 2018 je 38,20 let,
 - předpokládaná střední délka života v roce 2019 je 38,43 let,

- ve věku 65 let:
 - $y' = 0,952 x + 14,724$,
 - $R^2 = 0,9535$,
 - předpokládaná střední délka života v roce 2018 je 20,06 let,
 - předpokládaná střední délka života v roce 2019 je 20,25 let.

Střední délku života ovlivňuje hned několik faktorů. Primárně se jedná o stravu a životní styl populace, dále pak na tento sledovaný parametr má vliv i ekonomika země, dostupnost zdravotní péče a v neposlední řadě také kriminalita společně s dalšími faktory. Dále životní prostředí, kam můžeme řadit také kvalitu potravin. (Čapková, 2016)

7.1.2 Hodnota BMI

Díky hodnotě BMI, nebo též indexu tělesné hmotnosti, lze srovnat tělesnou hmotnost lidí s různou výškou. Lze podle ní klasifikovat normální váhu, nadváhu či obezitu. (Čapková, 2016). Klasifikuje se dle kritérií znázorněných v tabulce 5.

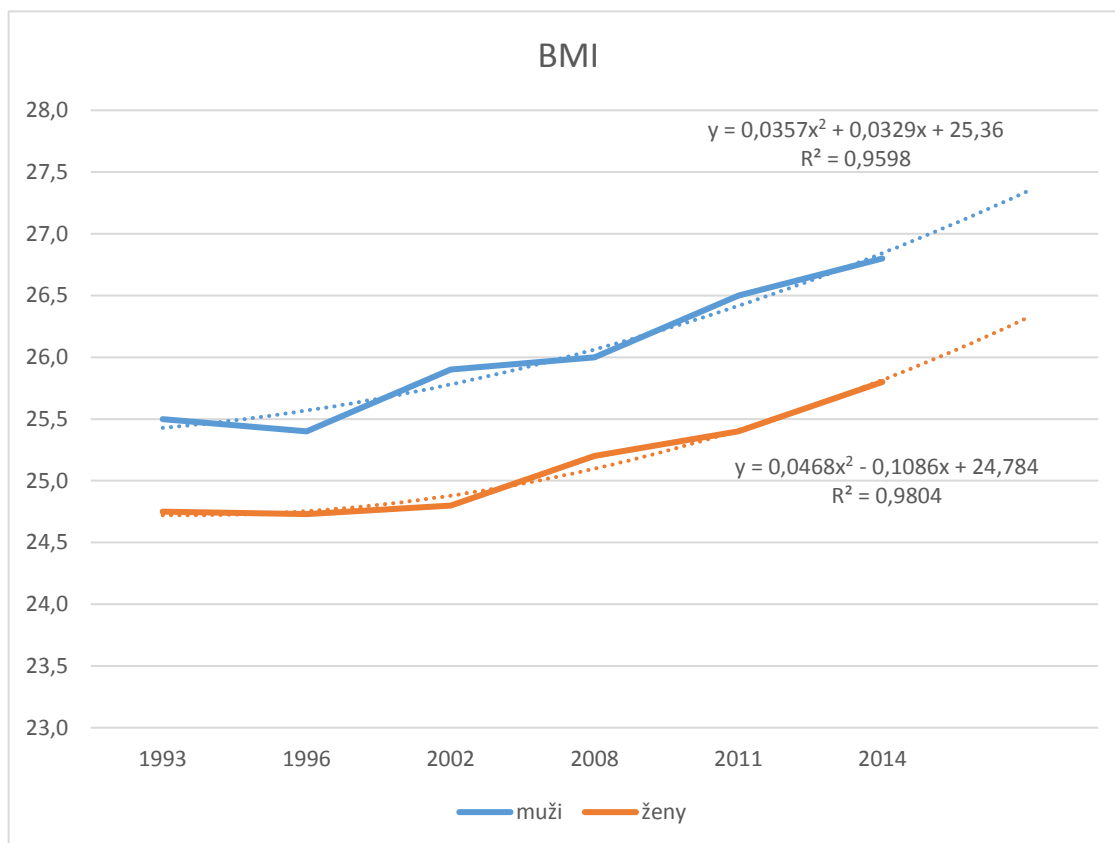
Tabulka 5 BMI

<i>BMI</i>	<i>Váhová kategorie</i>	<i>Zdravotní rizika</i>
<i>Pod 18,5</i>	podváha	nebezpečí anorexie
<i>18,5 – 24,9</i>	normální	minimální
<i>25 -29, 9</i>	nadváha	středně vysoká
<i>30 – 39</i>	obezita	vysoká
<i>40 a více</i>	těžká obezita	velmi vysoká

Zdroj: <http://info.hubnout.kvalitne.sweb.cz>

Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky v rámci Evropského výběrového šetření o zdraví zkoumá mimo jiné právě tento parametr. Hodnoty, s kterými bylo počítáno, jsou uvedeny v příloze 3, 4. Srovnání pro muže a ženy je uvedeno v grafu 3.

Graf 3: BMI



zdroj: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR

Pro predikci na rok 2017 byl u mužů i žen zvolen parabolický trend. U tohoto trendu jak u mužů, tak i u žen je index determinace nad 90 %, tedy u obou lze tímto modelem popsat více než 90 % vysvětlovaných hodnot.

- BMI u mužů:
 - $y' = 0,0357 x^2 + 0,0329 x + 25,36$,
 - $R^2 = 0,9598$,
 - předpokládaná hodnota BMI v roce 2017 u mužů je 27,8.

- BMI u žen:
 - $y' = 0,0468 x^2 - 0,1086 x + 24,784$,
 - $R^2 = 0,9598$,
 - předpokládaná hodnota BMI v roce 2017 u žen je 26,62.

Ačkoli současné trendy ve výživě a další ukazatele směřují ke zlepšení zdravotního stavu populace, vývoj hodnoty BMI hovoří v její neprospěch. Hodnota BMI totiž ovlivňuje rizika vzniku některých civilizačních chorob.

Pokud se ale na hodnotu BMI podíváme z jiného úhlu, doporučené hodnoty se liší jak pro jednotlivá pohlaví, tak i pro různé věkové skupiny. Z hodnot uvedených v Evropském výběrovém šetření o zdraví v průběhu let, lze obecně říci, že hodnota BMI se zvyšujícím se věkem stoupá. Vzhledem také ke vzrůstající střední délce života nemusí vzrůstající hodnota BMI představovat taková zdravotní rizika. Snahou však je tuto hodnotu pokud možno snížit.

7.2 Trendy ve spotřebě vybraných druhů potravin

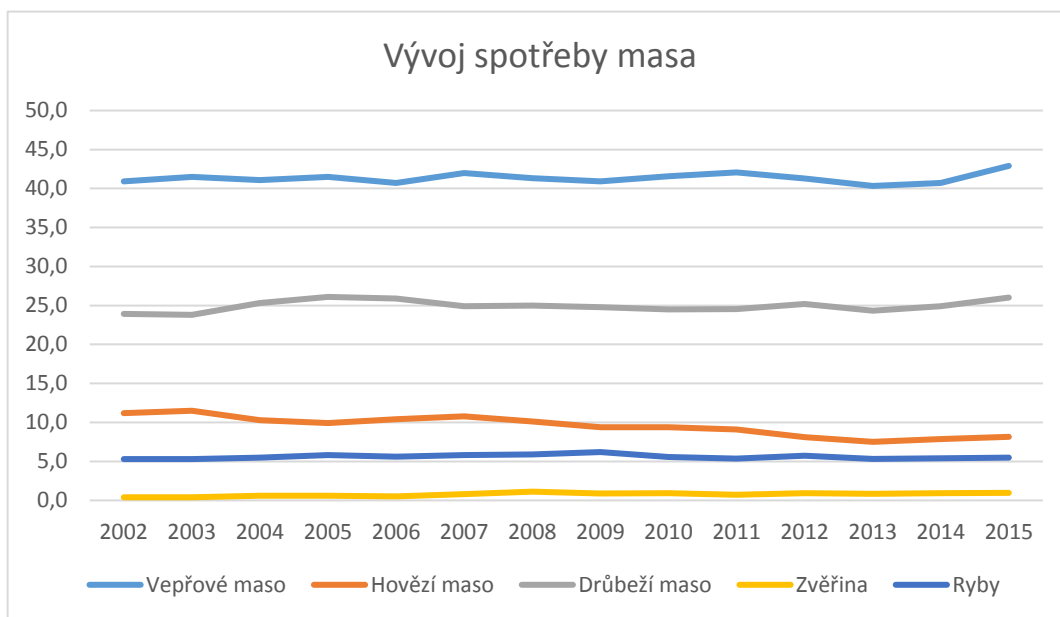
Pro sledování trendů ve spotřebě byly vybrány potraviny: maso, obiloviny, ovoce, zelenina a další. Sledován byl jak nárůst či pokles ve spotřebě, tak i průměrné tempo růstu u jednotlivých druhů potravin. Data byla čerpána z Českého statistického úřadu v období 2002 až 2015. Spotřeba níže uvedených potravin pro jednotlivé roky je uvedena v příloze 1 a 2. U spotřeby některých druhů potravin dochází v jednotlivých letech k výkyvům ve spotřebě, proto při sestavování trendové funkce se index determinace pohyboval v rozmezí 10 - 30 % a to jak při sestavení lineární, parabolické či exponenciální funkce. Proto sestavení této funkce nemělo smysl, protože by se daným modelem dalo vysvětlit jen malé procento sledovaných hodnot.

Zároveň však nelze vzít pro srovnání pouze počáteční a koncovou hodnotu, protože by došlo ke zkreslení výsledků.

7.2.1 Vývoj spotřeby masa

Pro určení vývoje spotřeby masa bylo vybráno maso vepřové, hovězí, drůbeží a dále pak také zvěřina a ryby. Vývoj ve sledovaném období v letech 2002 až 2015 je uveden v grafu 4.

Graf 4: Vývoj spotřeby masa



Zdroj: ČSÚ

- vepřové maso
 - průměrné tempo růstu = 1,0039,
- hovězí maso
 - průměrné tempo růstu = 0,9735,
- drůbeží maso
 - průměrné tempo růstu = 1,0071,
- zvěřina
 - průměrné tempo růstu = 1,0766,
- ryby
 - průměrné tempo růstu = 1,0031.

Zatímco ve sledovaném období došlo ke snížení ve spotřebě vepřového masa v průměru o 2,65 % ročně, u ostatních druhů došlo k nárůstu. Nejvyšší nárůst je zaznamenán u zvěřiny, a to průměrně o 7,66 %, dále pak u masa drůbežního o 0,71 %, u vepřového masa o 0,39 % a u ryb o 0,31 %.

Vepřové maso:

Spotřeba vepřového masa na počátku sledovaného období dosahovala hodnoty 40,9 kg a jeho vývoj do 2015 prošel několika extrémy, svého minima dosahovala spotřeba vepřového masa v roce 2013, kdy tato hodnota byla 40,3 kg a svého maxima dosahovala hodnotou 42,0 kg v roce 2007. Pro spotřebu vepřového masa byl zvolen parabolický trend:

$$y' = 0,0038x^2 - 0,026x + 41,262$$

Index determinace u tohoto trendu je $R^2 = 75,21$. Poměrně nízký index determinace způsobuje časté výkyvy ve spotřebě vepřového masa.

Hovězí maso:

Ve sledovaném období došlo ke snížení spotřeby hovězího masa, a to z původní hodnoty 11,2 kg na hodnotu 8,1 kg v roce 2015. Během tohoto období byla nejvyšší spotřeba, která dosahovala hodnoty 11,5 kg, v roce 2003. Pro spotřebu hovězího masa byl zvolen lineární trend, který má klesající trend a jeho index determinace je $R^2 = 86,19$:

$$y' = -0,2833x + 11,679$$

Drůbeží maso:

Spotřeba drůbežního masa, stejně jako spotřeba masa vepřového, měla rostoucí charakter. Svého maxima dosahuje na konci sledovaného období, a to hodnoty 26,0 kg. K největšímu nárůstu ve spotřebě došlo mezi lety 2003 a 2004, k poklesu pak následně mezi lety 2006 a 2007. Spotřebu kuřecího masa nejlépe charakterizuje exponenciální trend s indexem determinace $R^2 = 72,38$, který má trendovou funkci:

$$y' = 24,367x^{0,0127}$$

Zvěřina:

U zvěřiny můžeme pozorovat nejvyšší průměrné tempo růstu jeho spotřeby ze všech sledovaných spotřeb masa. Z počáteční hodnoty 0,4 kg v roce 2002 vzrostla spotřeba zvěřiny až na 1,0 kg v roce 2015. Obdobně jako u spotřeby drůbežího masa, i zde byl zvolen exponenciální trend, který má index determinace $R^2 = 74,57$.

$$y' = 0,3695x^{0,3244}$$

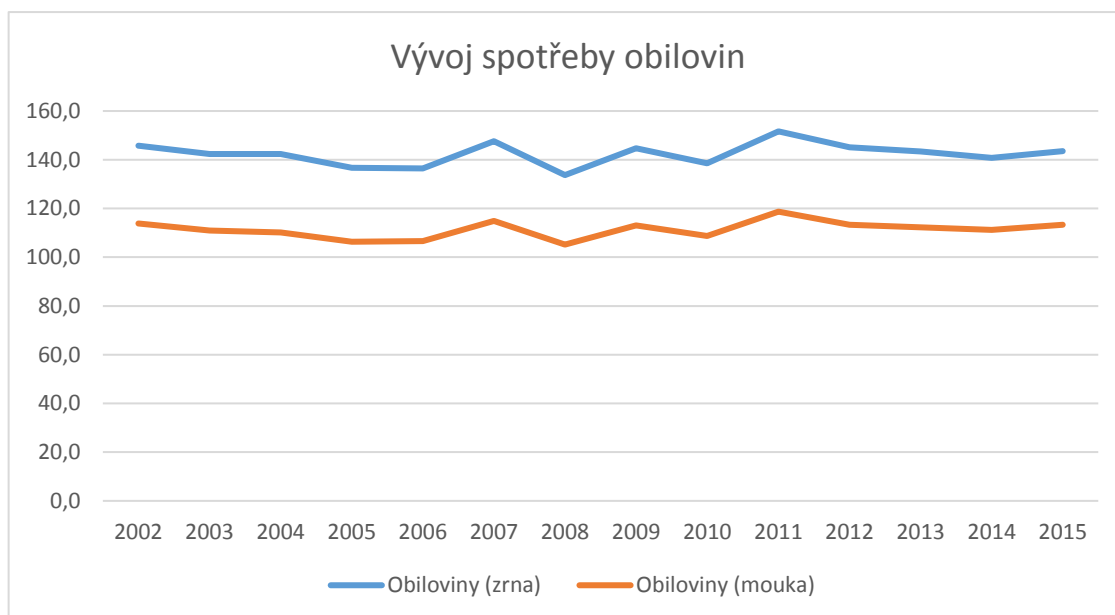
Spotřeba ryb:

Spotřeba ryb má sice v celku za sledované období rostoucí charakter, protože v její spotřebě došlo k nárůstu v období mezi lety 2002 - 2009, její hodnota vzrostla z 5,3 kg na 6,2 kg, a k jejímu poklesu v následujícím období, ale nejlépe její průběh charakterizuje parabolický trend. Ten má index determinace $R^2 = 71,98$.

$$y' = -0,0119x^2 + 0,1789x + 5,1147$$

7.2.2 Vývoj spotřeby obilovin

Graf 5: Vývoj spotřeby obilovin



Zdroj: ČSÚ

Pro sledování vývoje spotřeby obilovin byly sledovány obiloviny v hodnotě zrna, jako je pšenice, žito, kukuřice, rýže a ostatní obiloviny. Dále také obiloviny v hodnotě mouky, jako je pšeničná a žitná mouka, ječná krupice či ovesné vločky. Jak je vidět v grafu 5.

Vypočteno je rovněž průměrné tempo růstu u obilovin – zrno, mouka:

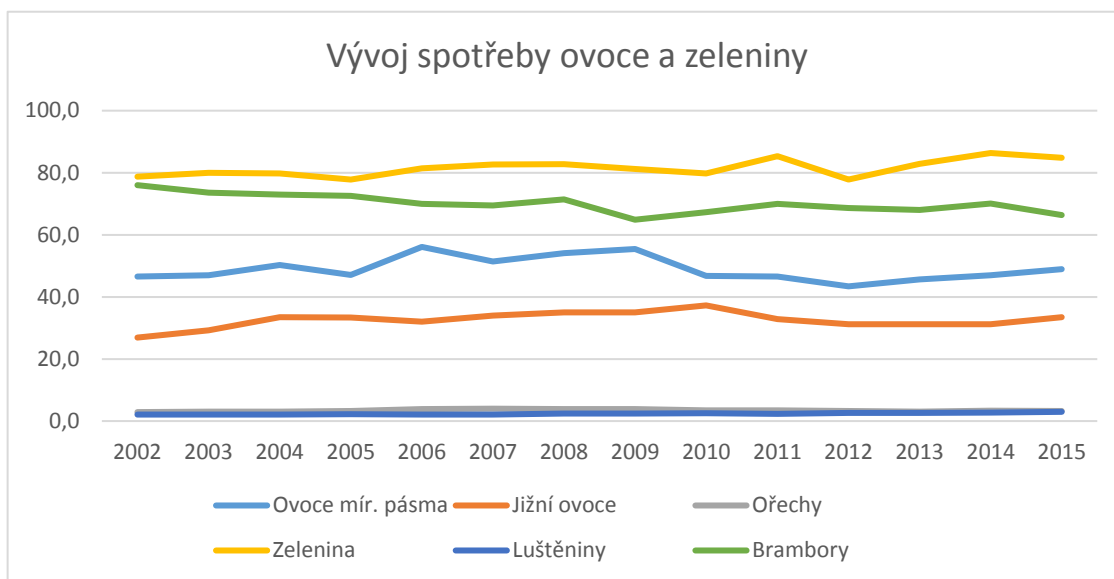
- obiloviny (zrna)
 - průměrné tempo růstu = 0,9987,
- obiloviny (mouka)
 - průměrné tempo růstu = 0,9996.

U obilovin v hodnotě zrna i u obilovin v hodnotě mouky došlo ve sledovaném období k poklesu ve spotřebě. Konkrétně u obilovin v hodnotě zrna se jedná o meziroční průměrný pokles o 0,13 % a u obilovin v hodnotě mouky o průměrný meziroční pokles o 0,14 %. U obou těchto sledovaných spotřeb došlo ke značným výkyvům, proto nemělo smysl sestavovat trendovou funkci těchto řad. Index determinace pro různé trendové funkce vycházel do hodnoty 0,2, tedy pouze maximálně 20 % hodnot by šlo vysvětlit sestaveným modelem.

7.2.3 Vývoj spotřeby ovoce a zeleniny

Pro sledování vývoje spotřeby ovoce a zeleniny bylo vybráno ovoce mírného pásma (jablka, hrušky, švestky, třešně, višně, meruňky, broskve, rybíz, angrešt, jahody zahradní, vinné hrozny, lesní plody a ostatní ovoce mírného pásma), dále pak jižní ovoce (citróny a grapefruity, pomeranče a mandarinky, banány a ostatní jižní ovoce). Jako další je sledován vývoj spotřeby zeleniny (okurky salátové a nakládačky, rajčata, papriky, košťálová zelenina, cibule, česnek, kořenová zelenina, listová zelenina a luštěniny (fazole, hrách a čočka). Toto znázorňuje graf 6 na další straně.

Graf 6: Vývoj spotřeby ovoce a zeleniny



Zdroj: ČSÚ

- ovoce mírného pásma
 - průměrné tempo růstu = 1,0041,
- jižní ovoce
 - průměrné tempo růstu = 1,0183,
- ořechy
 - průměrné tempo růstu = 1,0088,
- zelenina
 - průměrné tempo růstu = 1,0062,
- luštěniny
 - průměrné tempo růstu = 1,0293,
- brambory
 - průměrné tempo růstu = 0,9987.

Zatímco u brambor sledujeme snížení ve spotřebě meziročně průměrně o 0,13 %, u ostatních druhů zeleniny a ovoce dochází průměrně ke zvyšování spotřeby. K tomuto zvyšování však dochází v průměrném meziročním srovnání o 0,41 - 2,93 %.

Ovoce mírného pásma:

Spotřeba ovoce mírného pásma dosahovala svého maxima v letech 2006 - 2009, její hodnota se v tomto období pohybovala v rozmezí 56,1 kg - 55,4 kg. I když má spotřeba ovoce mírného pásma průměrné tempo růstu 0,4 %, v období po roce 2009 má spíše klesající tendenci. S indexem determinace $R^2 = 74,21$ a parabolickým trendem:

$$y' = +0,114x^2 + 1,4928x + 46,083$$

Jižní ovoce:

Obdobný průběh jako spotřeba ovoce mírného pásma má i spotřeba jižního ovoce. Až do roku 2010 měla rostoucí charakter, její hodnota vzrostla z původních 26,4 kg na 37,3 kg, od roku 2010 pak měla charakter klesající. Na konci sledovaného období klesla na 33,5. Proto i trendová funkce byla zvolena stejná jako u spotřeby ovoce mírného pásma s indexem determinace $R^2 = 70,24$:

$$y' = -0,1205x^2 + 1,9944x + 26,36$$

Ořechy:

Spotřeba ořechů s průměrným tempem růstu 0,88 % dosahovala svého maxima hodnotou 4,0 kg v roce 2007, svého minima hodnotou 3,0 kg v roce 2013. Rostoucí spotřebu můžeme sledovat do roku 2007, následně má spotřeba ořechů klesající charakter. Trendová funkce s indexem determinace $R^2 = 69,98$ má tvar:

$$y' = -0,0186x^2 + 0,2891x + 2,5671$$

Zelenina:

Spotřeba zeleniny ve sledovaném období vzrostla z původních 78,7 kg na 84,8 kg. Nejlépe ji vystihuje lineární trend s indexem determinace $R^2 = 70,98$:

$$y' = 0,4095x + 78,454$$

U spotřeby luštěnin v porovnání s ovocem a zeleninou došlo k největšímu nárůstu ve sledovaném období.

Luštěniny:

Spotřeba luštěnin měla průměrné meziroční tempo růstu 2,93 % a z hodnoty 2,1 kg vzrostla na 3 kg v roce 2015. S indexem determinace $R^2 = 79,08$ má rovnice lineárního trendu tvar:

$$y' = 0,4095x + 78,454$$

Brambory:

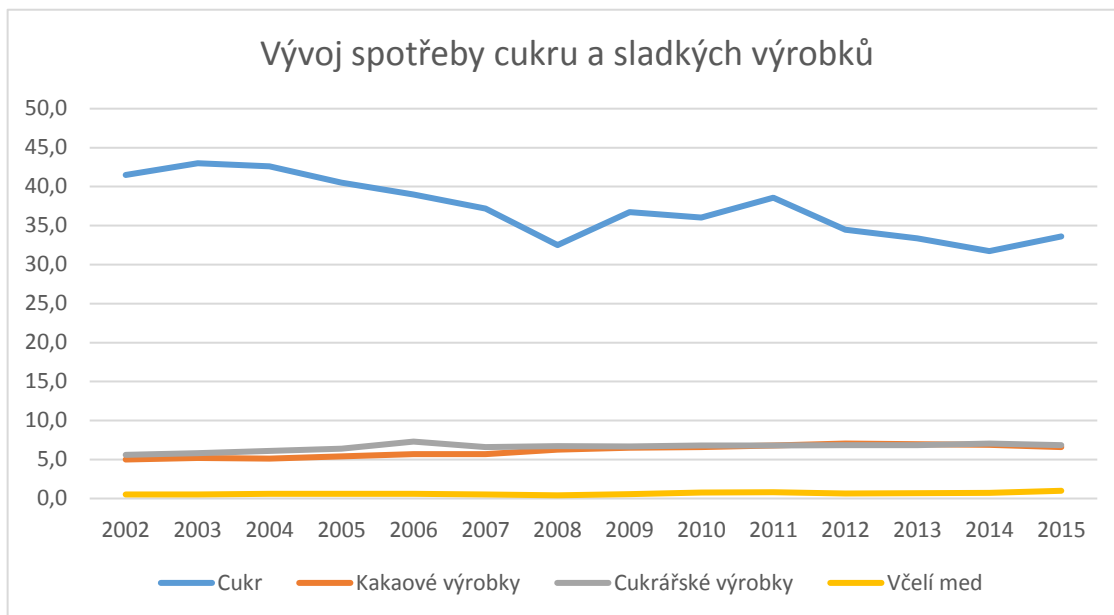
Spotřeba brambor oproti tomu klesala, a to s průměrným tempem růstu 99,87 %, docházelo tedy k meziročnímu poklesu průměrně o 0,13 %. Svého minima dosahovala spotřeba brambor v roce 2009, kdy byla 64,9 kg. Lineární trend s indexem determinace $R^2 = 68,06$ má rovnici:

$$y' = -0,5498x + 74,208$$

7.2.4 Vývoj spotřeby cukru a sladkých výrobků

Mezi kakaové výrobky se řadí jak čokoláda, tak i čokoládové cukrovinky a kakaový prášek. Sledován byl vývoj spotřeby kakaových a cukrářských výrobků, spotřeba cukru a pro srovnání i spotřeba včelího medu. Vývoj spotřeby cukru a sladkých výrobků je znázorněn v grafu 7. U cukru došlo ke snížení spotřeby v průměru o 1,74 % ročně, oproti tomu u kakaových a cukrářských výrobků společně s medem došlo ve spotřebě k nárůstu, a to v průměru o 1,71 - 5,86 %.

Graf 7: Vývoj spotřeby cukru a sladkých výrobků



Zdroj: ČSÚ

- cukr
 - průměrné tempo růstu = 0,9826,
- kakaové výrobky
 - průměrné tempo růstu = 1,0234,
- cukrářské výrobky
 - průměrné tempo růstu = 1,0171,
- včelí med
 - průměrné tempo růstu = 1,0586.

Cukr:

Spotřeba cukru klesla z původních 41,5 kg na 33,6 kg v roce 2015. Nejlépe ji vystihuje lineární trend s indexem determinace $R^2 = 73,74 \%$ a trendovou funkcí:

$$y' = -0,7763x + 43,023$$

Kakaové výrobky:

Oproti tomu vrostla spotřeba kakaových výrobků. Trendová funkce je:

$$y' = 0,1678x + 4,8697,$$

Cukrářské výrobky:

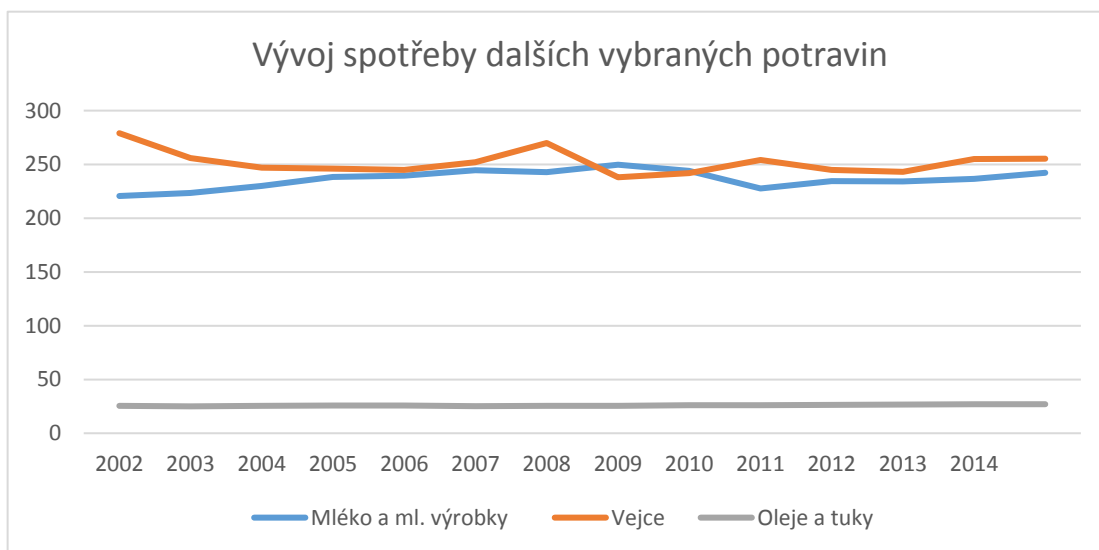
U spotřeby došlo stejně jako u kakaových a cukrářských produktů k nárůstu, a to s průměrným meziročním tempem růstu 5,86 %. Z původních 0,5 kg vzrostla na 1 kg a je charakterizována parabolickou trendovou funkcí s indexem determinace $R^2 = 80,10$ %.

$$y' = 0,003x^2 - 0,0191x + 0,5587$$

7.2.5 Vývoj spotřeby dalších vybraných potravin

Jako další potraviny jsou vybrány mléko a mléčné výrobky, vejce a dále oleje a tuky. Mezi mléčné výrobky jsou řazeny kravské a kozí mléko, přírodní či ostatní sýry, mléčné konzervy, tvarohy a ostatní mléčné výrobky. Mezi oleje a tuky jsou řazeny výrobky rostlinné, tak živočišné. Tyto potraviny lze sledovat v grafu 8.

Graf 8: Vývoj spotřeby dalších vybraných potravin



Zdroj: ČSÚ

- mléko a mléčné výrobky
 - průměrné tempo růstu = 1,0078,
- vejce
 - průměrné tempo růstu = 0,9926,
- oleje a tuky
 - průměrné tempo růstu = 1,0051.

U mléka a mléčných výrobků, stejně jako u vajec můžeme sledovat výkyvy ve spotřebě v průběhu sledovaného období. Toto má za následek jak zvyšování či snižování ceny jednotlivých výrobků, tak i hrozby přenosu některých chorob na člověka.

Spotřeba mléka a mléčných výrobků měla rostoucí charakter do roku 2009, ve kterém její hodnota dosahovala 249,7 kg, do roku 2015 spotřeba mléka a mléčných výrobků klesala, a to až na hodnotu 242,3 kg. Proložena byla parabolickým trendem s indexem determinace $R^2 = 84,21 \%$.

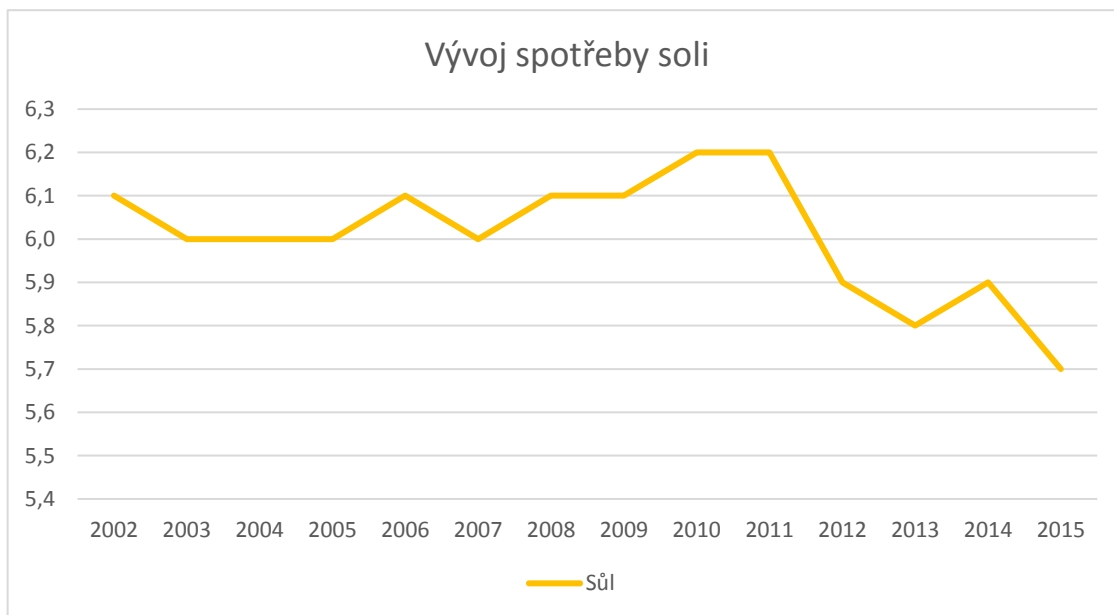
$$y' = -0,3262x^2 + 5,7316x + 216,92$$

U spotřeby vajec, tuků a olejů došlo v průběhu sledovaného období k několika výkyvům, a proto nebylo možné sestavit trendovou funkci. Indexy determinace pro sestavené trendové funkce by byly do hodnoty 22 %, takže by jen malá část sledovaných hodnot šla vysvětlit zvoleným modelem.

7.2.1 Vývoj spotřeby soli

Pro srovnání byl sledován také vývoj spotřeby soli. Ten je znázorněn v grafu 9.

Graf 9: Spotřeba soli



Zdroj: ČSÚ

Sůl:

Zatímco až do roku 2009 měla spotřeba soli relativně konstantní průběh, a to 6,0 - 6,1 kg, od roku 2010 můžeme sledovat pokles ve spotřebě. Z původní hodnoty 6,2 kg v roce 2010 klesla spotřeba soli až na hodnotu 5,7 kg. Trend vystihující průběh spotřeby soli byl zvolen parabolický.

$$y' = -0,0055x^2 + 0,0655x + 5,9143$$

Tento trend má index determinace $R^2 = 80,21\%$.

7.3 Doporučení ke zlepšení stávající situace

Každý z nás by se měl snažit o to, aby se vyvaroval škodlivým vlivům, které mohou ohrozit naše zdraví. V dnešní době už je známé, že celých 70 % úspěchu je tvořeno stravou a zbylých 30 % tvoří pohyb.

Doporučení ke zlepšení stávající situace vycházejí z analýzy spotřeby vybraných druhů potravin a jejich srovnání s výživovými doporučeními pro Českou republiku. Dále je brán ohled na vývoj zdravotního stavu populace České republiky.

Střední délka života se dle analýz prodlužuje. Zlepšuje se i subjektivní pocit zdraví, hodnota BMI populace se zvyšuje. Hodnotu BMI však ovlivňuje spotřeba řady výrobků, jako je například alkohol. U nás je to zejména pivo, které se konzumuje například k tučným jídlům. Obsahuje velké množství sacharidů a jeho nadměrná konzumace tedy může vést k nadváze či obezitě. S tím souvisí další doporučení, které mluví o snížení příjmu sacharidů.

Spotřeba tuků se v České republice stále zvyšuje, doporučuje se nepřekračovat denní dávku 100 g. Konzumace velkého podílu tuků je velkým problémem, a pokud se podíváme na spotřebu vepřového masa, tak je stále na prvním místě v konzumaci mas. Sice se jeho spotřeba snížila s nástupem jiných druhů masa, ale stále do budoucna bude nejoblíbenějším konzumovaným masem. Je v něm obsaženo velké množství tuku oproti například kuřecímu masu. Toto může mít prameny zejména v nevhodném stravování z řad rodičů, kteří volí nevhodnou stravu pro své děti, ti mají poté větší náchylnost ke zdravotním problémům do budoucna.

Doporučuje se nepřekračovat podílu tuku v energetickém příjmu nad 30 %. Dále by měl být omezený příjem nasycených mastných kyselin a cholesterolu či přidaných jednoduchých cukrů. Důležité je také zvýšení příjmu vlákniny a kyseliny askorbové. Za jeden z podstatných ukazatelů se označuje glykemický index potravin, kterému by se při výběru potravin měla věnovat zvláštní pozornost.

Jedním z důležitých doporučení je také omezit spotřebu soli. Dle organizace WHO je doporučené množství 5 gramů na den. V České republice je to v průměru o 10 gramů více

na osobu, tudíž celých 15 gramů na den. Mnoho lidí totiž netuší, kolik soli se skrývá například v různých instantních jídlech či v koření. Vhodné by bylo viditelnější označení množství soli na etiketě, které daný produkt obsahuje.

Samotná doporučení ke zlepšení stávajícího stavu se zaměřují na spotřebu vybraných druhů potravin, ale součástí správného životního stylu je samozřejmě i dostatečný pohyb. Tím se naskytuje další problém a to je nedostatečný pohyb a aktivita, které společně se stravou pomáhají předcházet obezitě. V posledních letech můžeme zaznamenat zlepšení tohoto stavu. Dnes jsou oblíbená fitness centra a mnoho lidí se snaží sportovat. MŠMT podporuje sportovní aktivity, poskytuje dotace a organizuje různé akce.

Jedno z důležitých výživových doporučení se týká konzumace ryb. Zde je poměrně malý průměrný meziroční nárůst, a to průměrně o 0,31 % ročně. Protože mezi doporučení zdravé výživy patří také konzumace ryb a rybiho masa 1- 2 x týdně, měl by tento nárůst být vyšší. Ke zlepšení této situace by mohlo přispět rozšíření sortimentu čerstvých ryb v menších supermarketech, kde ve většině případů nalezneme pouze ryby mražené.

S vývojem spotřeby potravin souvisí i doporučení ke zlepšení stávajícího stavu. Mělo by dojít ke snížení spotřeby cukru, cukrářských a kakaových výrobků, která ve sledovaném období roste. Současně by měla být také zvýšena spotřeba ovoce a zeleniny. Proto v tomto případě je doporučením rozšířit sortiment ovoce a zeleniny. Konzumace se sice zvyšuje, ale stále to ještě není optimální stav. Důležitou součástí správné stravy je také optimální přísun vitaminů. I přes zvýšení konzumace ovoce a zeleniny není stále množství, které tělo potřebuje, dostatečné. Doporučuje se 600 gramů za den.

Dále pak například cukrářské výrobky kombinovat právě s ovocem či zeleninou. V dnešní době je běžná konzumace tabulkové čokolády apod., přitom při dobrém zvážení lze kombinovat právě s ovocem (např. banán zalitý čokoládou), při zachování gramáže konzument bude mít méně čokolády za současného zvýšení příjmu ovoce. Jednou z možností ke zlepšení stávající situace je jednak již řečené rozšíření sortimentu ovoce a zeleniny nebo například nahrazení živočišných tuků tuky rostlinnými. Zelenina se dá také využít jako prostředek nasycení ve chvílích, kdy máme pocit hladu, neobsahuje totiž tolik kalorií, ba naopak můžeme ji prakticky jíst v jakémkoliv množství.

8 Závěr

Tato bakalářská práce je zaměřena na analýzu změn ve výživě populace České republiky od roku 1989 až do současnosti. Vzhledem k dostupnosti dat, které jsou v této práci použity, je toto období pro jednotlivé sledované ukazatele v některých místech upraveno dle dat zveřejňovaných Českým statistickým úřadem a Ústavem zdravotnických informací a statistiky České republiky.

Praktická část této bakalářské práce analyzuje vývoj spotřeby vybraných potravin, což zahrnuje maso, obiloviny, ovoce, zeleninu, cukr, sůl a sladké výrobky. Dále zdravotní stav populace České republiky, který je vyjádřen ukazateli BMI a střední délkou života. Toto je srovnáno zároveň s výživovými doporučeními pro Českou republiku.

Základem je nepřekračování podílu tuku v energetickém příjmu nad 30 %, omezený příjem nasycených mastných kyselin a cholesterolu či přidaných jednoduchých cukrů. Důraz by měl být kladen na zvýšení příjmu vlákniny a kyseliny askorbové. Důležitý je také glykemický index potravin, kterému by se při výběru potravin měla věnovat zvláštní pozornost.

Výživová situace v České republice po roce 1989 se v některých ohledech výrazně změnila. Mezi příčiny dlouhodobých změn ve výživě české populace, které ovlivňují spotřebu potravin, patří samotná cena jednotlivých druhů potravin, ale také faktory, které nemají ekonomickou povahu, jako například výchova ke zdraví a dále pak reklama či propagace jak samotných potravin, tak i zdravého životního stylu.

Jako další z příčin dlouhodobých změn je možné také chápat vstup České republiky do Evropské unie, kdy v tomto období lze sledovat zvýšení spotřeby ovoce a zeleniny a snižování spotřeby cukru.

V souvislosti se zdravým životním stylem došlo ke změnám ve spotřebě některých druhů potravin. Jedná se například o zvýšení spotřeby ovoce a zeleniny, a to o 0,41 % - 2,93 %. Toto zvýšení koresponduje s výživovým doporučením, které vede k naplnění cílů stanovenými WHO. Dále pak také zvýšení spotřeby drůbežího masa o 0,71 % a zvýšení

spotřeby ryb o 0,31 % je v souladu s výživovými doporučeními. Změny ve výživě jsou také patrné na spotřebě soli, která klesla o 6,56 %.

Změny ve výživě po roce 1989 jsou také patrné na spotřebě soli, která klesá průměrně o 6,56 % a rovněž na spotřebě cukru, jehož spotřeba klesá průměrně o 1,74 %. U soli i cukru je klesající trend, což naznačuje i další snižování v následujících letech.

Při sledování spotřeby vybraných druhů potravin došlo u spotřeby ryb, jižního ovoce, ořechů, mléka a mléčných výrobků k průměrnému meziročnímu růstu v rozmezí 0,51 - 1,83 %. Spotřeba těchto potravin ve sledovaném období má však parabolický trend, u kterého můžeme v posledních letech sledovat pokles ve spotřebě, i když v průměru docházelo u spotřeby těchto potravin k růstu. Jak u ryb, tak u ovoce, mléka a mléčných výrobků by však mělo v souladu s výživovými doporučeními docházet k nárůstu ve spotřebě.

U ovoce i zeleniny můžeme sledovat mírný nárůst ve spotřebě. Když ale průměrné tempo růstu ovoce a zeleniny je srovnáno s průměrným tempem růstu u kakaových a cukrářských výrobků, je u ovoce a zeleniny toto tempo nižší. Může to být jednak tím, že spotřebu ovlivňuje jejich cena, která je v průběhu roku díky sezónnosti proměnlivá. Dále pak u jižního ovoce z toho důvodu, že nejsou ve větší míře dováženy některé druhy, jako je například pitahaya, karambola, granátové jablko, liči, opuncie, apod.

S vývojem spotřeby potravin souvisí i doporučení ke zlepšení stávajícího stavu. Mělo by dojít ke snížení spotřeby cukru, cukrářských a kakaových výrobků, která ve sledovaném období roste. Současně by také spotřeba ovoce a zeleniny měla být zvýšena.

U spotřeby masa dochází ke snížení spotřeby hlavně masa vepřového, které patří mezi oblíbený druh. Obsahuje však vyšší podíl tuku, tudíž se nedoporučuje ho konzumovat ve větším množství. Ač jeho spotřeba klesla, stále je jeho konzumace nadměrná oproti výživovým doporučením. U ostatních druhů masa dochází naopak k nárůstu, nejvyšší je zaznamenán u zvěřiny a to v průměru o 7,66 % ročně.

U zdravotního stavu české populace dochází k zajímavému jevu. I když se střední délka života prodlužuje, hodnota BMI populace se zvyšuje. Možné vysvětlení je uvedeno v kapitole 7.1.2., a to že tuto hodnotu právě může ovlivnit BMI starších obyvatel, kteří

hodnotu obecně mají vyšší. V souvislosti s tím při zkoumání vývoje spotřeby kakaových a cukrářských výrobků můžeme sledovat nárůst spotřeby, což také na hodnotu BMI u populace může mít vliv. V České republice je velkým problémem obezita, což může souviset právě s nárůstem spotřeby cukrářských výrobků. Od přechodu na tržní ekonomiku máme stále víc druhů potravin, než tomu bylo do roku 1989, což může být jeden z důvodů, proč přibývá lidí s různými poruchami spojenými s výživou. Typickým příkladem je chorobné přejídání, častou vedoucí k anorexii či bulimii.

Vše je však nutné brát v komplexnějším měřítku, nelze jednoznačně určit, zda je potravin „zdravá“, či „nezdravá“. Vždy záleží na konzumovaném množství, ale také věku konzumenta, jeho fyzické zátěži a metabolismu. Obecně lze ale doporučit sestavování jídelníčku podle pyramidy zdravé výživy, nebo ještě lépe po konzultacích s výživovým poradcem. Ten může jednotlivci doporučit takovou skladbu jídelníčku, která bude korespondovat se způsobem jeho života a energetická hodnota přijímaných potravin bude přímo úměrná energetickému výdeji daného jednotlivce.

V závěru práce jsou navržena možná řešení a doporučení, vedoucí ke zlepšení stávající situace a podporující zdravý životní styl. Spolu se zdravou výživou je také nutný dostatečný příjem tekutin, živin a vitaminů a v neposlední řadě aktivní sport nebo také pobyt na čerstvém vzduchu. Tento komplex pak následně utváří spolu s dalšími faktory zdraví jedince.

Seznam použitých zdrojů

ARLT, J. a ARLTOVÁ, M. *Ekonomické časové řady*. Praha: Professional Publishing, 2009. ISBN 978-80-86946-85-6.

BÉZA, T. *Fyziologie a hygiena výživy*. Brno: Univerzita obrany, 2005. ISBN 80-7231-033-X.

BLATNÁ, J. *Výživa na začátku 21. století aneb O výživě aktuálně a se zárukou*. Praha: Výživaservis, 2005. ISBN 80-239-6202-7.

ČAPKOVÁ, N., LUSTIGOVÁ, M., KRATĚNOVÁ, J. a ŽEJGLICOVÁ, K. *Zdravotní stav české populace: výsledky studie EHES 2014*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2016. ISBN 978-80-7071-356-3

HENDL, J. *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál, 2006. ISBN 80-7367-123-9.

HINDLS, R., SEGER, J. a HRONOVÁ, S. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional publishing, 2006. ISBN 80-86419-99-1.

HRNČÍŘOVÁ, D. a RAMBOUSKOVÁ, J. *Výživa a zdraví*. Praha: Ministerstvo zemědělství, odbor bezpečnosti potravin, 2012. ISBN 978-80-7434-071-0.

KOTLER, P. *Moderní marketing: 4. evropské vydání*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1545-2.

KUNOVÁ, V. *Zdravá výživa*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0736-5.

KROPÁČ, J. *Statistika A: náhodné jevy, náhodné veličiny, náhodné vektory, indexní analýza, rozhodování za rizika*. 4., přeprac. vyd. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2011. ISBN 978-80-214-4226-9.

PÁNEK, J. *Základy výživy*. Praha: Svoboda Servis, 2002. ISBN 80-86320-23-5.

PÍTHA, J. *Zdravá výživa pro každý den*. Praha: Grada publishing, a. s., 2009, ISBN 978-80-247.

POKORNÝ, J., PÁNEK, J. a DOSTÁLOVÁ, J. *Základy výživy a výživová politika*. Praha: VŠCHT, 2012. ISBN 978-80-7080-468-1.

STAMLER, J. (2005a): *Established major coronary risk factors: historic overview in Coronary Heart Disease Epidemiology, from etiology to public health*. Oxford University Press.

ŠTIKOVÁ, O. a KREJČÍ, J. *Aktuální změny ve spotřebitelské poptávce po potravinách : (výzkum veřejného hospodářského mínění o stravování a spotřebě potravin obyvatelstva ČR)*. Praha: Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, 2002. ISBN 80-85898-96-9.

ŠTIKOVÁ, O. *Spotřeba potravin a analýza základních faktorů, které ji ovlivňují*. Praha: Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, 1999. ISBN 80-85898-79-9.

ŠTIKOVÁ, O. *Spotřeba potravin a predikce vývoje poptávky po potravinářském zboží*. Praha: Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, 1994. ISBN 80-901680-8-6.

ŠTIKOVÁ, O., SEKAVOVÁ, H. a MRHÁLKOVÁ, I. *Vliv změny cen na spotřebu potravin*. Praha: Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, 2006. ISBN 8086671313.

VYSEKALOVÁ, J. *Chování zákazníka: jak odkrýt tajemství "černé skříňky"*. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3528-3.

Společnost pro výživu: *Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky* [online]. [cit. 2017-01-31]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/vyzivova-doporuceni-pro-obyvatelstvo-ceske-republiky/>

Společnost pro výživu: *Zdravá třináctka – stručná výživová doporučení pro širokou veřejnost* [online]. [cit. 2017-01-31]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/zdrava-trinactka-strucna-vyzivova-doporuceni-pro-siroke-verejnost/>

Český statistický úřad [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/>

Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [online]. [cit. 2017-02-16]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/>

9 Přílohy

Příloha 1 Spotřeba vybraných druhů potravin v letech 2002 – 2008.....	59
Příloha 2 Spotřeba vybraných druhů potravin v letech 2009 – 2015.....	61
Příloha 3 Hodnoty BMI pro muže v letech 1993 -2014	62
Příloha 4 Hodnoty BMI pro ženy v letech 1993 - 2014.....	63

Příloha 1 Spotřeba vybraných druhů potravin v letech 2002 – 2008

	Měr. jedn.	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Vepřové maso	kg	40,9	41,5	41,1	41,5	40,7	42,0	41,3
Hovězí maso	kg	11,2	11,5	10,3	9,9	10,4	10,8	10,1
Drůbeží maso	kg	23,9	23,8	25,3	26,1	25,9	24,9	25,0
Zvěřina	kg	0,4	0,4	0,6	0,6	0,5	0,8	1,1
Ryby	kg	5,3	5,3	5,5	5,8	5,6	5,8	5,9
Mléko a ml. výrobky	kg	220,6	223,4	230,0	238,3	239,4	244,6	242,7
Vejce	ks	279	256	247	246	245	252	270
Oleje a tuky	kg	25,4	25,0	25,4	25,9	25,7	25,3	25,5
Obiloviny (zrna)	kg	145,8	142,3	142,4	136,7	136,5	147,6	133,7
Obiloviny (mouka)	kg	113,8	110,9	110,2	106,3	106,6	114,9	105,2
Ovoce mír. pásma	kg	46,6	47,0	50,3	47,1	56,1	51,4	54,1
Jižní ovoce	kg	26,9	29,2	33,5	33,4	32,0	34,0	35,0

Ořechy	kg	2,9	3,0	3,0	3,2	3,9	4,0	3,9
Zelenina	kg	78,7	80,0	79,8	77,8	81,4	82,7	82,8
Luštěniny	kg	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,4
Brambory	kg	76,0	73,6	73,0	72,5	70,0	69,5	71,4
Cukr	kg	41,5	43,0	42,6	40,5	39,0	37,2	32,5
Kakaové výrobky	kg	5,0	5,2	5,1	5,4	5,7	5,7	6,3
Cukrářské výrobky	kg	5,6	5,8	6,1	6,4	7,3	6,6	6,7
Včelí med	kg	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,5	0,4

Zdroj: ČSÚ

Příloha 2 Spotřeba vybraných druhů potravin v letech 2009 – 2015

	Měr. jedn.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Vepřové maso	kg	40,9	41,6	42,1	41,3	40,3	40,7	42,9
Hovězí maso	kg	9,4	9,4	9,1	8,1	7,5	7,9	8,1
Drůbeží maso	kg	24,8	24,5	24,5	25,2	24,3	24,9	26,0
Zvěřina	kg	0,9	0,9	0,7	0,9	0,9	0,9	1,0
Ryby	kg	6,2	5,6	5,4	5,7	5,3	5,4	5,5
Mléko a ml. výrobky	kg	249,7	244,0	227,7	234,3	234,1	236,5	242,3
Vejce	ks	238	242	254	245	243	255	255
Oleje a tuky	kg	25,5	26,0	26,2	26,4	26,6	26,9	27,0
Obiloviny (zrna)	kg	144,7	138,6	151,7	145,1	143,4	140,8	143,5
Obiloviny (mouka)	kg	113,0	108,7	118,7	113,3	112,3	111,2	113,3
Ovoce mír. pásma	kg	55,4	46,8	46,6	43,4	45,6	47,0	48,9
Jižní ovoce	kg	35,0	37,3	32,8	31,2	31,2	31,2	33,5

Ořechy	kg	3,8	3,5	3,5	3,2	3,0	3,4	3,2
Zelenina	kg	81,2	79,7	85,4	77,8	82,9	86,4	84,8
Luštěniny	kg	2,4	2,5	2,3	2,6	2,6	2,7	3,0
Brambory	kg	64,9	67,3	70,0	68,6	68,0	70,1	66,3
Cukr	kg	36,7	36,0	38,6	34,5	33,4	31,7	33,6
Kakaové výrobky	kg	6,5	6,6	6,8	7,1	7,0	6,9	6,6
Cukrářské výrobky	kg	6,7	6,8	6,8	6,9	6,8	7,0	6,9
Včelí med	kg	0,6	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	1,0

Zdroj: ČSÚ

Příloha 3 Hodnoty BMI pro muže v letech 1993 -2014

Muži	1993	1996	2002	2008	2011	2014
velmi dobré	17,8	17,9	15,6	21,9	31,2	33,2
dobré	27,2	32,7	42,1	44,5	42,2	43,1
vcelku dobré	36,8	31,7	30,8	26,1	20,0	19,5
špatné	16,5	16,6	10,4	6,8	5,7	3,5
velmi špatné	1,7	1,0	101,0	0,8	0,8	0,7
průměrný pocit zdraví	2,6	2,5	2,4	2,2	2,0	2,0
BMI	25,5	25,4	25,9	26,0	26,5	26,8

Zdroj: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR

Příloha 4 Hodnoty BMI pro ženy v letech 1993 - 2014

Ženy	1993	1996	2002	2008	2011	2014
velmi dobré	11,1	11,8	12,4	15,5	23,5	24,5
dobré	29,1	29,5	37,9	42,9	39,8	38,5
vcelku dobré	36,5	37,1	36,4	30,5	27,0	26,5
špatné	21,0	19,3	11,6	9,3	8,2	7,5
velmi špatné	2,3	2,3	1,7	1,7	1,5	3,0
průměrný pocit zdraví	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	2,3
BMI	24,8	24,7	24,8	25,2	25,4	25,8

Zdroj: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR